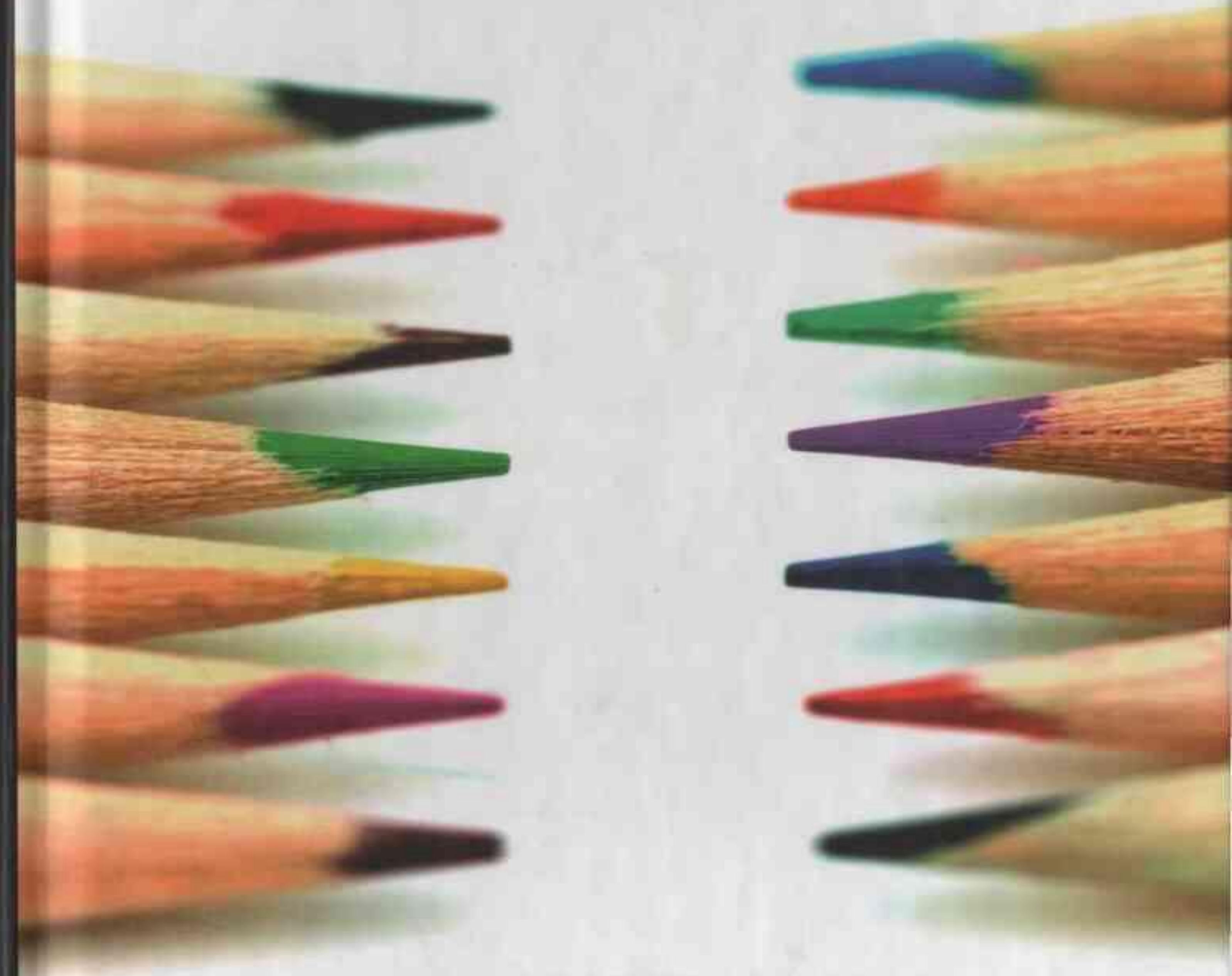
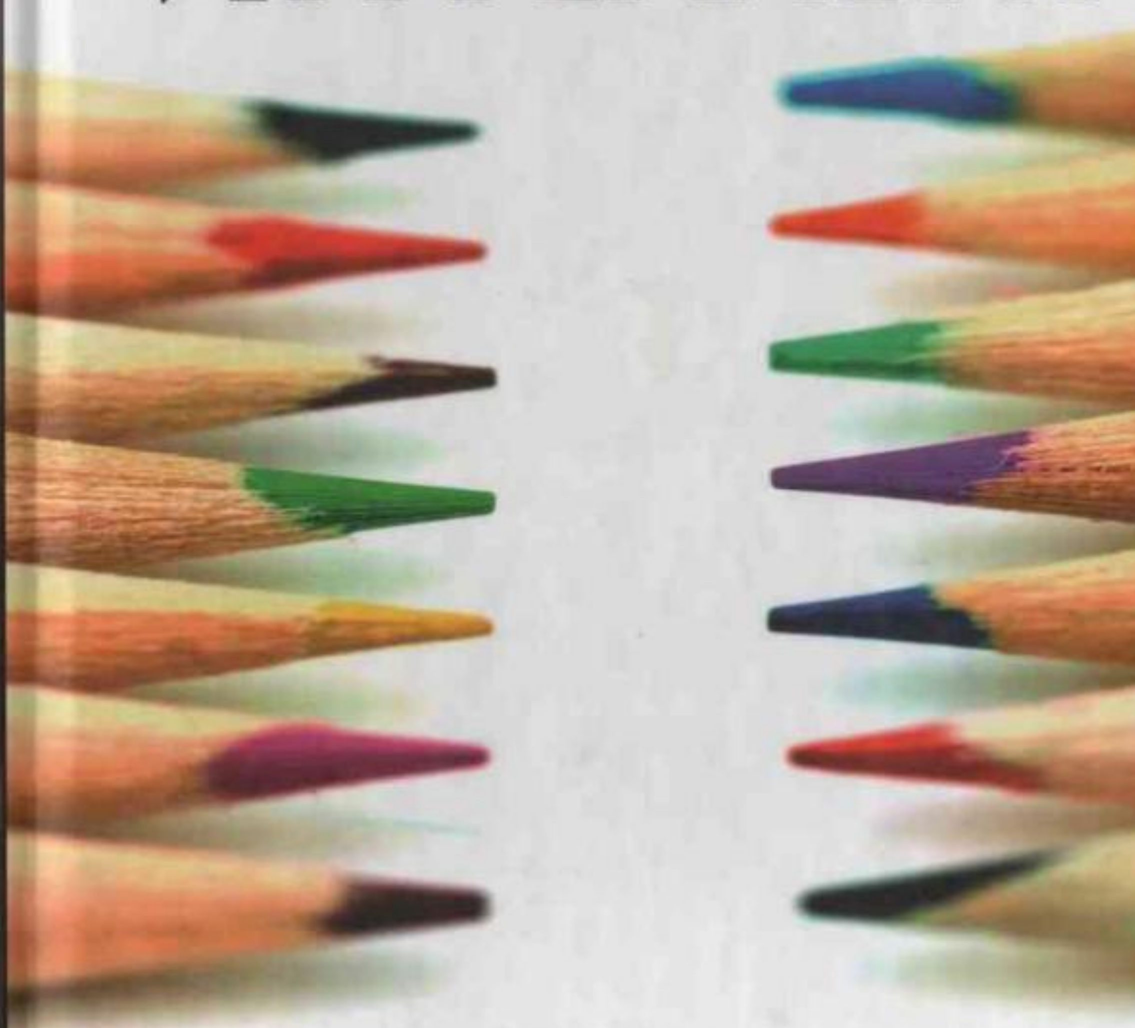
ОТТОЧИТЕ СВОЙ ИНТЕЛЛЕКТ



РОБЕРТ СТЕРНБЕРГ,
ДЖЕЙМС КАУФМАН, ЕЛЕНА ГРИГОРЕНКО

Table of Contents





РОБЕРТ СТЕРНБЕРГ,
ДЖЕЙМС КАУФМАН, ЕЛЕНА ГРИГОРЕНКО

Отточите свой интеллект

**Роберт Стернберг, Джеймс Кауфман,
Елена Григоренко**

Посвящается Сету и Саре
РДС и ЕЛГ

Эллисон, за все, навсегда.

ДЧК

Предисловие

Может ли человек по своему хотению стать умнее? Исследования показывают, что это возможно. Мозг во многом подобен мускулатуре: чем больше вы его упражняете, тем лучше он работает. Кроме того, чем лучше вы понимаете это обстоятельство, тем больше у вас возможностей наиболее оптимально использовать свой мозг.

Данная книга преследует одновременно две цели. С одной стороны, она рассказывает о том, как мозг и устроен и как он функционирует, а с другой — помогает улучшить его функции.

Эта книга адресована в первую очередь студентам вузов, но может быть полезна также учащимся старших классов, работающих по программе колледжей. Она пригодится как учебное пособие для любого курса, посвященного вопросам критического и творческого мышления, логике рассуждений, решению задач, принятию решений, помогая студентам понять, как они мыслят, и одновременно усовершенствовать навыки мышления. Пособие может использоваться и как основной учебник, и как вспомогательный.

Среди прочих программ развития интеллектуальных навыков эта книга обладает многими необычными, если не уникальными характеристиками. Во-первых, программа данного пособия основывается на современной психологической теории успешного интеллекта), которая подкрепляется многочисленными фактическими данными (собиравшимися на протяжении 35 лет). Во-вторых, эта книга трактует интеллект в очень широком смысле; диапазон когнитивных навыков, охватываемых здесь, значительно шире, чем в других программах такого рода. В-третьих, пособие написано с тем, чтобы не только учить, но и мотивировать студентов. В текст включены многочисленные примеры, относящиеся к самым разным сторонам жизни. В-четвертых, очень широк спектр рассматриваемых проблем: от самых абстрактных и теоретических до весьма конкретных и практических. Такая широта диапазона необходима для того, чтобы студенты могли применять навыки, полученные при решении одной задачи, для решения других задач. Чтобы такое применение стало возможным, необходимо научить студентов его осуществлять — и наша программа это делает. В этом се отличие от других программ, которые для совершенствования навыков мышления используют почти исключительно абстрактные задачи типа тестов. В-пятых, книга содержит целую главу, посвященную эмоциональным и мотивационным препятствиям, не позволяющим эффективно раскрыть интеллектуальный потенциал. Сколь бы ни был умен человек, толку от этого мало, если он не может воспользоваться своим интеллектом. Последняя глава книги как раз и направлена на то, чтобы помочь студентам максимально полно использовать свои интеллектуальные способности.

Книга содержит 14 глав. Первые две главы вводные. В главе 1 представлены различные взгляды на природу интеллекта. Глава 2 посвящена подробному рассмотрению теории успешного интеллекта, т. е. того взгляда на интеллект, который лег в основу данной книги.

Глава 3 посвящена теме метапознания и изучению инструментов, помогающих совершенствовать метакогнитивные способности. В главе 4 обсуждаются дополнительные шаги, которые может предпринять человек, желающий усовершенствовать свои навыки

решения проблем. Главы 5—7 посвящены практической стороне процесса познания. В главе 5 в центре внимании аналоговое и серийное мышление, глава 6 посвящена вопросам классифицирующего и матричного мышления. В главе 7 речь пойдет о логическом мышлении, а в главе 8 мы поговорим об ошибках, возникающих в цепочке умозаключений и мешающих прийти к правильному ответу.

Глава 9 сосредоточена на вопросах обучения и приобретения знаний — мы узнаем, каким образом можно улучшить процесс учебы, особенно в части познания новых слов и концепций. Глава 10 учит студентов лучше усваивать новые понятия и знания, а в главе 11 рассматривается целый комплекс навыков и установок, обеспечивающих креативный подход. В главе 12 рассказывается, каким образом можно автоматизировать мышление и другие навыки, вводя их в привычку. В главе 13 речь пойдет о практическом интеллекте и здравом смысле, а в главе 14 мы поговорим о том, почему умные люди часто остаются в дураках.

Авторам очень понравилось работать над этой книгой, и мы надеемся, что и вы получите удовольствие от ее прочтения. Многие из тем, обсуждаемых в книге, мы сами продолжаем изучать. Нам бы хотелось, чтобы вы по возможности внесли свою лепту в исследование вопросов о том, как люди мыслят, что такое интеллект и за счет чего люди преуспевают.

Многие люди внесли свой вклад в создание этой книги. Данная работа является своего рода преемницей более ранней книги «Отточите свой интеллект», написанной одним из авторов и впервые опубликованной в 1986 году. Упомянутая книга создавалась при поддержке венесуэльского министерства по развитию интеллекта в лице Луиса Альберто Мачадо и Хосе Домингеса Ортеги; важную роль сыграли также Маргарита Родригес-Лансберг, Франсиско Ривера и общественная организация Dividendo Voluntario para la Comunidad. Многолетнюю помощь по подготовке материалов для той книги оказывали также Барбара Конвей, Джанет Дэвидсон, Луис Форстер, Майкл Гарднер, Энн Киркленд, Робин Лэмперт, Дайана Марр, Элизабет Ньюз, Сьюзен Нопні Хоксема, Джанет Пауэлл, Крейг Смит, Ларри Сориано, Гсбскка Трейман и Ричард Вагнер.

Данное пособие было отчасти поддержано грантами со г гороны Национального научного фонда и Института педагогических наук. Чери Сталь, Робин Риссман и Роха Дио-мор Риос оказали большую помощь в редактировании текста. Алан Кауфман внес много идей и предложений. Ариан Кастильо и Даниэль Гаскон очень помогли с графическим оформлением. Кэндис Эндрюс, Мелани Бромли, Сара Бер-іжес, Мария Басси, Лоран Декремье, Кристиана Пауэрс и Гсрренс Робертсон предоставили полезные отзывы и комментарии. Джеймс Кауфман хотел бы поблагодарить свою жену Эллисон, которая также активно участвовала в рабо-1с над книгой. Мы все благодарны Эрику Шварцу из из-дагельства Cambridge University Press за то, что он способствовал опубликованию этой книги, и Кену Карпинскому из компании «Aptara» за то, что он подготовил эту книгу к печати в таком элегантном и читабельном формате.

РДС ДЧК ЕЛГ

Сентябрь 2007 года

Глава 1
Взгляды на интеллект

Что такое интеллект? Этому вопросу посвящено бесчисленное количество исследований и книг, но здесь мы сосредоточимся на главных отличиях традиционных и более современных концепций. Одной из таких новейших концепций является теория успешного интеллекта, согласно которой интеллект есть нечто иное, нежели начитанность: мало знать, надо еще и уметь применять то, что знаешь. Мы рассматриваем интеллект как понятие, охватывающее множество различных концепций, включая способность к критическому мышлению, умение понять, как много ты знаешь (метапознание), здравый смысл, практический интеллект, креативность и логику. Мы считаем, что действительно умный человек — это тот, кто способен понять, является ли содержимое полученного электронного письма правдой или выдумкой, отличить пропаганду от убедительных аргументов, кто обычно достаточно хорошо осознает, насколько он разбирается в том или ином вопросе, кто умеет адаптироваться к новым обстоятельствам и учиться чему-то новому.

Прежде чем обсуждать суть теории успешного интеллекта, давайте попробуем обобщить более чем вековые результаты исследований интеллекта и тестирования умственных способностей. В этой главе вам будет представлен краткий обзор теорий интеллекта в том виде, как его понимали психологи и другие специалисты в разные времена.

Разные подходы к определению интеллекта

Чтобы подойти к пониманию того, что такое интеллект, необходимо прежде всего дать ему определение. Далее можно использовать найденное определение как базу для теоретических рассуждений на эту тему, а также для тестирования и совершенствования интеллекта. Прекрасным достоинством данного подхода является его простота: нам нужно лишь определиться с тем, что есть интеллект, и далее исходить из этого. Очевидный недостаток подобного подхода заключается в том, что он не всегда и не для всех будет достаточно убедительным. Одно дело дать определение интеллекту, но совершенно иное — убедить других людей принять предложенное определение. В самом деле, хорошее определение тому, что считать «справедливой суммой на карманные расходы», может дать и десятилетний ребенок, но вот убедить отца ребенка в справедливости предложенного определения будет гораздо труднее.

Мы могли бы считать, что, подобно тому как роза всегда остается розой, определение — это всегда определение. Но, как выясняется, это не вполне верная посылка: определение определению рознь. К настоящему времени имеется два основных подхода к определению интеллекта: операциональное определение и «настоящее» определение.

Операциональное определение

Операциональное определение — это попытка охарактеризовать изучаемый предмет с той точки зрения, как этот предмет можно оценить или измерить. Определения такого

типа зачастую контр интуитивны, т.е. идут вразрез со здравым смыслом. Когда нас просят дать определение любви, мы скорее воспользуемся сборником стихов, чем словарем. И один из авторов этой книги часто дает такое упражнение своим студентам. Даже когда им объясняют смысл операционального определения, они отстаивают свое мнение. Немедленная реакция на вопрос, что такое любовь, по-прежнему остается на уровне «чувство, испытываемое к другому человеку» или «степень заботы о другом человеке». Но операциональное определение — это что-то более конкретное и точное. Наконец, кто-нибудь из студентов скажет: «Это сколько раз в день ты думаешь о таком-то человеке» или «На какие жертвы ты готов пойти ради него (нее)». Но все равно довольствуется такими определениями лишь малая (хоть и значимая) доля присутствующих.

Таким образом, с точки зрения операционального определения можно сказать, что интеллект — это то, что показывают результаты тестов, измеряющих интеллект. Можно предположить, что ни один серьезный ученый не стал бы предлагать такое определение, а если бы и предложил, то никто не воспринял бы его всерьез. Но именно такое определение интеллекта было предложено знаменитым гарвардским психологом Э. Дж. Борингом. Более того, Боринг предложил свое определение не в качестве рабочего и предназначенного лишь для внутреннего использования в научной среде, но сформулировал его на страницах популярного журнала New Republic в рамках общественных дебатов на эту тему.

Многие ученые и педагоги приняли определение Боринга и продолжали свои исследования и тестирования, не подвергая сомнению теорию о том, что интеллект — это именно то, что измеряется тестами на интеллект, не больше и не меньше. Артур Дженсен, известный защитник идеи о том, что интеллект в значительной мере предопределяется наследственностью, принял упомянутое определение как основу для выдвинутой им в журнале Harvard Educational Review гипотезы, согласно которой различия в уровне интеллекта, наблюдаемые у некоторых групп людей, следует понимать как имеющие наследственный характер и что по этой причине развитие интеллекта посредством тренировки является маловероятным. В частности, большое внимание Дженсен и некоторые другие ученые уделяли различиям в уровне интеллекта, наблюдаемым между разными этническими группами. Таким образом, отталкиваясь от операци-опального определения интеллекта, можно зайти очень далеко. Когда инструментам, которыми мы пользуемся, дано право решать, что нам думать о том или ином конструкте, мы попадаем на очень опасную территорию.

Признание операционального определения со стороны некоторых других ученых было не столь очевидным и прямолинейным, однако это не помешало им начать его применять. К примеру, при появлении нового теста на интеллект сю эффективность (т.е. способность измерять то, что ему положено измерять) обычно оценивается путем сравнения баллов, полученных испытуемыми при выполнении нового теста, с баллами, полученными при выполнении более старых и пользующихся доверием тестов. Иными словами, с тарые тесты служат операциональным стандартом для новейших тестов. Чем больше новейшие тесты применяются для измерения чего-то нового, тем меньше возможностей соотнести их со старыми тестами, вследствие чего они могут восприниматься как менее надежные и обоснованные по сравнению со старыми. Даже специалисты по экспериментальной психологии, пытающиеся изучать интеллект в лабораториях и стремящиеся выйти за рамки традиционных представлений об интеллекте, сводящихся к величине IQ, для

проверки своих теорий и новых методов нередко используют в качестве эталона существующие тесты. Таким образом, и они невольно попадают в ловушку операционального определения интеллекта. Возможно, им это не очень нравится, но они это все равно делают.

Операциональное определение интеллекта имеет два коренных взаимосвязанных противоречия. Первое состоит в том, что указанное определение образует замкнутый круг в рассуждениях. Что это такое? Это рассуждение, в котором умозаключение принимается за данность, за исходный факт. Например, вам говорят, что «Звездные войны» являются величайшим из когда-либо созданных фильмов. Вы спрашиваете почему, и вам отвечают: «Потому что так оно есть». Это пример логического замкнутого рассуждения. Если же вам начнут рассказывать о революционных спецэффектах и чрезвычайно интересном сюжете, сделанное умозаключение будет гораздо более обоснованным. В этой книге мы еще вернемся к теме замкнутого рассуждения и подробно ее обсудим.

Тесты изначально служили для измерения интеллекта, а не как способ его определения. Те, кто их разрабатывал, исходили из собственных представлений об интеллекте и надеялись на то, что в будущем это понятие станет более четким и определенным. Они вовсе не собирались использовать свои тесты в качестве определения интеллекта как понятия. Напротив, некоторые из них были убеждены в том, что разработанные ими тесты приобретают смысл лишь тогда, когда опираются на какое-то предварительно введенное определение интеллекта. И те, кто утверждает, что интеллект есть то, что измеряется тестами на интеллект, идут вразрез с философией большинства разработчиков этих самых тестов.

Второй недостаток операционального определения интеллекта заключается в том, что оно препятствует дальнейшему прогрессу в понимании природы интеллекта. Если использовать старые, устоявшиеся тесты в качестве основного или единственного критерия оценки эффективности новейших тестов и концепций интеллекта, тогда все новое всегда будет рассматриваться как верное и обоснованное лишь постольку, поскольку оно соответствует старому. Таким образом, не допускается даже возможность того, что новые тесты и концепции могут быть лучше старых. В результате мы замыкаемся в рамках существующих концепций и систем измерения умственных способностей независимо от того, хороши они или нет. Существующие тесты могут, разумеется, служить одним из критериев оценки новейших тестов и теорий, однако плохо, если они останутся единственным критерием. Представьте себе, что было бы, если бы создатели телевизионных программ разрабатывали новые программы только на основе успешных старых передач. Мы имели бы только клоны старых программ (хотя наверняка многие зрители скажут вам, что так оно и есть на самом деле). Разумеется, использование старых успешных образов при создании новинок имеет смысл. Те самые качества и составляющие, которые принесли успех телесериалу «Закон и порядок», с таким же успехом затем были использованы при создании сериала CS1, так же как и классические сериалы «Я люблю Люси» и MASH основывались на Полое ранних шоу. Но если слишком полагаться на старое, цело кончится тем, что людям надоест смотреть по телевизору одно и то же.

Если бы при разработке будущих тестов на интеллект мы ориентировались только на старые тесты, мы бы получили шанс узнать что-нибудь новое о природе человеческого интеллекта.

«Настоящее» определение

По мнению философа Р. Робинсона, *«настоящее» определение* — это такое определение, которое сообщает нам об истинной природе определяемого объекта. Подобное определение выходит за рамки простого измерения и стремится к пониманию фундаментальной природы интеллекта. Если вы пытаетесь понять, что такое интеллект, самый распространенный подход к решению этого вопроса — попросить экспертов в области изучения интеллекта предложить свое определение.

Наиболее известным примером такого подхода стали материалы симпозиума, опубликованные на страницах Journal of Educational Psychology в 1921 году. Четырнадцать специалистов изложили свои взгляды на природу интеллекта и предложили разные определения, охватывающие такие аспекты интеллекта, как способность к абстрактному мышлению, умение адаптироваться к окружающей среде, адекватно приспосабливаться к относительно новым жизненным ситуациям, способность приобретать и накапливать знания, а также учиться на своем опыте и извлекать полезные уроки из пережитого. С одной стороны, знакомство со всем спектром предложенных определений означает, что определений интеллекта можно придумать столько, сколько есть на свете экспертов, а с другой — в нескольких определениях просматриваются по крайней мере две общие темы: способность учиться на опыте и умение адаптироваться к окружающей среде. Многие специалисты сходятся в том, что интеллект можно рассматривать как общую приспособляемость человека ко вновь возникающим жизненным проблемам и ситуациям.

Позднее предлагались и иные определения интеллекта, получившие признание по крайней мере части специалистов в рассматриваемой области. Например, Джордж Фергюсон определил интеллект как способность человека переносить накопленные знания и опыт из одной ситуации в другую. В соответствии с этим определением важно не только то, что мы знаем. Не меньшее значение имеет способность использовать приобретенную информацию в новых ситуациях, с которыми мы сталкиваемся в жизни. Эта концепция, часто именуемая переносом, является действительно важным фактором достижения успеха в реальном мире. Если вы чему-то научились, сумеете ли вы применить полученные знания в разных жизненных ситуациях? Если вы сумеете применить к своей повседневной жизни информацию, полученную из этой книги, то таким образом осуществите «перенос» знаний в другую область. Представим, например, что вы разговариваете о политике с приятельницей. Из кандидатов в мэры она отдает предпочтение Роберто Диасу перед Рафаэлой Контини. Вы спрашиваете ее, почему она поддерживает Диаса, и она отвечает: «Диас лучше, чем Контини, поэтому я буду голосовать за него». Однако вы только что прочитали нашу книгу и помните приведенный выше пример замкнутого круга в рассуждениях. Вы говорите своей приятельнице: «В твоих рассуждениях получается порочный круг — я недавно об этом читал». Однако ваша приятельница будет продолжать стоять на своем, пока вы не продемонстрируете успешный «перенос» приобретенных знаний. Поскольку определения могут быть весьма субъективными, можно сделать вывод, что попросту не существует критериев, которые позволили бы судить о том, что одно определение лучше или хуже другого. Однако это не гак. Достаточно вспомнить, к примеру, насколько непродуктивным показалось нам операциональное определение. Непродуктивным приходится признать и определение интеллекта, данное Сирилом Бертом. Берт определил ин-гсллект как общую врожденную

способность к познанию. Некоторые психологи, такие как Дженсен, по всей видимости, придерживаются весьма похожей точки зрения, но гем не менее упомянутое определение кажется проблематичным по меньшей мере по двум причинам. Во-первых, предполагается, что интеллект является врожденным явлением, а значит, унаследованным (т.е. передается через гены). Хотя представляется весьма вероятным, что интеллект, хотя бы отчасти, передается по наследству, вопрос о степени его генетической предопределенности очень сложный. Предположение о врожденной природе интеллекта фактически отрицает влияние среды на его развитие. Автоматически исключаются очень важные факторы, способные влиять на развитие интеллекта. Представьте, что вы записались на учебный курс, тематика которого вас совершенно не интересует. Может, вам понравился профессор или у вас там учатся друзья. Контекст, в котором вы учитесь, несомненно, повлияет на ваш энтузиазм и на усвоение материала. В общем, Берт ограничивается предположениями там, где на самом деле требуются доказательства.

Во-вторых, из определения Берта следует, что функции интеллекта исключительно когнитивные (т.е. связаны только с тем, что человек знает или о чем он думает). Безусловно, интеллект подразумевает широкий спектр познавательных способностей (что вы знаете, как вы мыслите и т.п.), однако необходимо хотя бы допустить возможность того, что он связан и с другими способностями и качествами человека, такими как мотивация. Представьте себе все те факторы, которые в потенциале могли бы влиять на наш интеллект, — родителей, учителей и т.д. Снова получается, что посыл Берта требует доказательства.

Резюмируя, можно сказать, что «настоящее» определение интеллекта будет иметь какую-то ценность, если мы отыщем идеи, которые объединяют определения, предложенные разными экспертами. Сделав это, мы придем к выводу, что способность учиться на своем опыте и адаптироваться к окружающей среде является необходимой составляющей интеллекта. Вместе с тем в принятии каких бы то ни было определений интеллекта следует проявлять осторожность. Во-первых, мы уже видели, что определение может базироваться на слишком большом количестве допущений, не подкрепляемых научными доказательствами. Во-вторых, сами специалисты явно не могут найти консенсуса по поводу окончательного определения интеллекта, а значит, нет никаких гарантий, что какое-либо из предложенных определений является верным. Таким образом, к «настоящим» определениям следует относиться с большой осторожностью.

Теории интеллекта

Существует множество теорий, объясняющих природу интеллекта. Теория, послужившая основой для данной книги, включает в себя какие-то элементы каждой из них. В связи с этим было бы полезно дать краткий обзор упомянутых теорий.

Теория научения

Невзирая на то что интеллект в нашем представлении тесно связан с обучением, психологи, изучающие этот процесс, не внесли значительного вклада в обогащение литературы по изучению интеллекта. Обычно они предпочитали изучать проблемы обучения по своим собственным канонам, не касаясь темы взаимосвязи обучения и интеллекта. Исключением из общей картины стали авторы теории научения.

По мнению приверженцев теории научения, все наше поведение — независимо от степени его сложности и «интеллектуальности» — имеет весьма простую природу, а наш - интеллект» представляет собой не более чем функцию от количества и силы формирующихся в мозге связей между I>.i эпичными раздражителями и реакциями на них, а также, ПО (МОЖНО, от скорости формирования новых связей.

Специалисты по теории научения склонны подчерки-II.П1. такие качества интеллекта, как пластичность и обучаемость. Это противоречит точке зрения тех приверженцев психометрической теории, которые слишком привязаны к идее наследственной природы интеллекта. Вероятно, наиболее оптимистичное заявление о возможностях теории научения в отношении формирования интеллекта и иных способностей человека сделал Джон Уотсон, которому принадлежит известное высказывание:

Дайте мне десяток здоровых, хорошо сформированных младенцев и мир, который я сам выберу и в котором стану их воспитывать, и я гарантирую, что из всякого наугад выбранного ребенка я сделаю любого специалиста, какого пожелаю, — врача, адвоката, художника, менеджера или даже, если угодно, попрошайку или вора, — невзирая на его таланты, склонности, способности, предрасположенности и кто бы ни были его предки.

Главным вкладом теории научения в науку об интеллекте стало, во-первых, акцентирование внимания на важности учебы в процессе формирования умственных способностей, во-вторых, оптимизм относительно способности интеллекта к изменению и возможности его совершенствования. Таким образом, независимо от того, справедлива ли исповедуемая сторонниками теории научения точка зрения на природу интеллекта в буквальном смысле, по сути она правильная. Мы искренне разделяем их уверенность в том, что интеллект представляет собой качество, которое поддается усилению и улучшению, и эта мысль проходит через всю нашу книгу.

Биологические модели: интеллект как физиологический феномен Биологический подход к изучению интеллекта проявляется в непосредственном исследовании мозга и его функционирования, а не в изучении поведения. Первые попытки отыскать биологическую основу интеллекта и других процессов познания потерпели фиаско. Однако с усовершенствованием инструментов исследования мозга появляется возможность найти физиологические признаки интеллекта. Некоторые ученые считают, что очень скоро у нас появятся полезные психофизиологические способы измерения интеллекта, хотя тестов, которые можно было бы применять в более широком спектре ситуаций, ждать придется дольше. Иными словами, в будущем может появиться возможность использования психофизиологических критериев для выявления таких качеств индивида, как умственная отсталость. В настоящее время проводятся исследования, указывающие на существование некоторых интересных возможностей.

Электрофизиологические признаки

Исследователи выяснили, что сложная картина электрической активности в мозге, провоцируемой определенными раздражителями, коррелирует с величиной 1Q, определяемой с помощью тестов. Кроме того, некоторые исследования указывают на то, что скорость прохождения нервных импульсов также, возможно, коррелирует с величиной IQ, определяемой при помощи тестов, хотя эти данные противоречивы. Исследователи в этой связи высказывают предположение, что интеллект базируется на эффективности нервной системы.

Метаболические признаки

Дополнительные аргументы в поддержку эффективности нервной системы как меры интеллекта можно найти, используя иной подход к изучению мозга, а именно изучая при помощи позитронно-эмиссионной томографии метаболизм глюкозы в мозге при разных формах мозговой деятельно-пи. Ричард Хейер и его коллеги утверждают, что повышенный уровень интеллекта коррелирует с понижением уровня метаболизма глюкозы в процессе решения задач. Иными словами, более развитому мозгу требуется для решения гех же самых задач меньше сахара (а значит, затрачивается меньше усилий), чем мозгу менее развитому. К счастью, это не означает, что те, кто ест меньше конфет, умнее других!

Кроме того, Хейер и его коллеги обнаружили, что эффективность мозга возрастает, когда человек научается решать сравнительно сложные задачи, связанные с визуальнопространственными манипуляциями (к каковым относится компьютерная игра Tetris — великолепное возражение тем, кто обвиняет вас в чрезмерном увлечении видеоиграми). После достаточной практики не только снижается общий метаболизм глюкозы, но также меняется конкретная локализация метаболизма. У более развитого человека в большинстве участков мозга уровень метаболизма глюкозы снижается, но в некоторых отделах мозга (которые, как полагают исследователи, самым непосредственным образом связаны с решаемой задачей) метаболизм глюкозы повышается. Таким образом, предполагается, что более развитые люди более эффективно и рационально используют свой мозг.

Хотя Хейер был одним из первых, кто искал явные физиологические признаки интеллекта, используя современные технологии сканирования мозга, за последние десять лет этим же путем пошли многие другие ученые. В своем обзоре последних достижений в области нейробиологии интеллекта с использованием ПЭТ (позитронно-эмиссионной томографии) и ФМРТ (функциональной магнитно-резонансной томографии, регистрирующей кровообращение в функционирующих отделах мозга) Джереми Грей и Пол Томпсон утверждали, что умное поведение поддерживается латеральными участками предлобной коры головного мозга, а возможно, и другими (например, такими, как передняя поясная кора). Хотя пока не ясно, где именно в мозге может размещаться интеллект, не приходится сомневаться в том факте, что различия в структуре и активности мозга коррелируют с результатами выполнения тестов на интеллект. Таким образом, интеллект имеет в мозге биологическую основу, по крайней мере в некоторой степени.

Психометрическая теория

Психометрические подходы к интеллекту связаны с психологическими методами его измерения. Как и другим подходам, психометрическому подходу тоже свойственно смотреть на различия между людьми. Приверженцы психометрической теории используют сложные статистические методы вроде факторного анализа с целью обнаружения общих закономерностей в массе индивидуальных различий, выявляемых в результате тестов. Выделенные закономерности затем гипотетически выводятся из фундаментальных истоков этих индивидуальных различий, а именно из умственных способностей.

В качестве простого примера факторного анализа рассмотрим пять тестов, измеряющих умственные способности: на словарный запас, арифметические расчеты, общие знания, понимание прочитанного текста и решение математических задач. Факторный анализ подразумевает вычисление *корреляции* результатов между всеми возможными парами из пяти тестов. Эти корреляции выражаются величиной от —1 до I, где —1 означает наличие обратной связи между результатами, полученными при выполнении двух тестов, 0 означает отсутствие связи и 1 сигнализирует о прямой связи между показателями, полученными по двум тестам. Например, следует ожидать высокой корреляции между способностью человека вычислять сумму и разность чисел. С другой стороны, умение складывать числа и способность быстро бегать коррелируют в гораздо меньшей степени. Факторный анализ по преимуществу занимается тем, что классифицирует тесты по группам в соответствии со степенью корреляции между ними. Скажем, в результате факторного анализа тесты на словарный запас, общие знания и понимание прочитанного текста попали бы, скорее всего, в одну группу, а тесты на арифметические расчеты и решение математических задач — в другую. Таким образом, выполнение человеком пяти тестов позволило бы определить степени развития двух гипотетических фундаментальных факторов интеллекта, а именно вербальных способностей и умения обращаться с величинами (т.е. математических и аналитических способностей). Идея, скрывающаяся за факторным анализом, таким образом, заключается в упрощении картины результатов, полученных при выполнении комплекса тестов.

Факторный анализ можно использовать где угодно. Если вы любитель бейсбола, представьте, что анализируете число украденных баз — одиночных, двойных, тройных пробежек, хоум-ранов — и другие количественные факторы игры любимого игрока. Для упрощения картины украденные базы, одиночные и тройные пробежки можно отнести к числу «скоростных» достоинств игрока, а число двойных пробежек и хоум-ранов — к числу «силовых». Другая ситуация: вы составляете список любимых фильмов. Их можно рассредоточить на три группы, например: комедии, боевики и фильмы ужасов.

Психометрическая теория и ее исследования эволюционировали по трем взаимосвязанным, но отличающимся направлениям. Эти традиции, которым свойственны различающиеся представления о природе интеллекта, уходят корнями в концепции Фрэнсиса Гальтона, Альфреда Бине и Чарльза Спирмена.

Традиция Фрэнсиса Гальтона

Издание книги Чарльза Дарвина «Происхождение видов» в 1859 году оказало огромное влияние на многие направления научной мысли, включая исследования природы интеллекта. В книге Дарвина высказывается мысль о том, что свойства, присущие человеку, в какой-то степени являются эволюционным продолжением свойств животных, стоящих ниже в развитии, и, следовательно, могут быть поняты посредством научного изучения последних. Отсюда же вытекало интригующее предположение, что развитие интеллекта человека на протяжении жизни в той или иной степени напоминает развитие интеллекта при переходе от низшего вида к высшему.

Двоюродный брат Чарльза Дарвина Фрэнсис Гальтон стал, возможно, первым исследователем, применившим выводы из теории своего кузена к изучению интеллекта. Гальтон был интересным человеком, проявившим себя во многих областях. Он сопровождал доктора Ливингстона в исследованиях Африки, изобрел дактилоскопию и

свисток (чтобы подзывать свою собаку во время прогулок), со всей страстью занимался метеорологией, открыл «антициклон» и создал первые карты погоды. Он был одержим вычислениями и измерениями. Однажды Гальтон посчитал, сколько красивых женщин он видел в каждом городе. (Лондон занял первое место, что не слишком удивляет, если учесть, что он сам жил в Лондоне.) И вот эту страсть к измерению всего Гальтон применил к исследованиям интеллекта.

Он сформулировал два основных качества, отличающих более одаренного человека от менее способного. Первым качеством была названа энергичность, или работоспособность, вторым — чувствительность к физическим раздражителям.

Способность к различению физического состояния у идиотов чрезвычайна мала: они едва отличают холод от тепла, а чувство боли у них настолько притуплено, что некоторые полные идиоты вряд ли вовсе знают, что такое боль. Доходит до того, что причиняемая им боль воспринимается ими как приятный сюрприз.

В течение семи лет, в период с 1884 по 1890 год, Гальтон руководил антропометрической лабораторией при музее в Южном Кенсингтоне (Лондон), где посетители за небольшую плату могли пройти несколько психофизических тестов, таких как способность различать вес предметов и высоту звука.

Джеймс Маккин Кэттелл перенес многие идеи Гальтона из Англии в Соединенные Штаты. Будучи руководителем «к iiхолоi ической лаборатории при Колумбийском универ-I теге, Кэттелл имел все возможности для популяризации ж ихофизического подхода к теории интеллекта и его измерениям. Ученый предложил серию ИЗ пятидесяти психофизических тестов, таких как динамометрический тест (максимальная сила сжатия кистью руки), определение < корости движения руки на расстоянии в 50 сантиметров и определение минимального расстояния, которое должно разделять две точки на поверхности кожи так, чтобы эти ніс точки ощущались как отдельные. В основе каждого из i сетов лежало допущение, что этими физическими тестами и iмеряютея умственные способности человека. К примеру. Кэттелл заявлял: «Многие считают максимальную силу i жагия руки чисто физиологической величиной. Однако в действительности невозможно отделить физическую энер-IИIO от психической».

Смертельный удар по традиции Гальтона — по крайней мере, в ее ранних формах — нанес, как ни парадоксально, один из учеников Кэтгелла, Кларк Уисслер, который иссле-цовал результаты 21 психофизического теста. В основе его i юдхода лежал корреляционный метод, и его основным намерением было показать, что тесты, несмотря на свои раз-iичия, имеют высокую степень корреляции и, таким обра-юм, определяют некую общую сущность (интеллект), лежащую в основе исследуемых показателей. Результаты Уис-слера были, однако, удручающие. Он обнаружил, что тесты не коррелируют между собой, и сделал вывод, что полученные им результаты «вызывают сомнения относительно самого существования такой вещи, как общие способности».

В неудаче методики Гальтона есть значительная часть иронии. Во-первых, именно Гальтон был пионером той самой корреляционной статистики, с помощью которой Кларк Уисслер опроверг его теорию. Во-вторых, исследование Уис-слера по сегодняшним меркам не отвечало никаким научным требованиям и в наши дни ни в коем случае не было бы признано ученым сообществом. Участники его экспериментов были слишком малочисленны, и все они были сту-центами Колумбийского университета. Есть основания полагать, что любой студент имеет достаточно высокий уровень интеллекта, поэтому

степень корреляции наверняка получилась заниженной из-за искусственного ограничения спектра испытуемых.

Однако даже несмотря на то, что труды Гальтона пользуются сегодня не столь широким признанием, как когда-то, психологи не отказываются от надежды найти концепцию общего интеллекта. Альтернативный подход оказался более успешным.

Традиция Альфреда Бине

В 1904 году французский министр просвещения сформировал комиссию для изучения и разработки тестов, которые бы позволили детям с умственными расстройствами получать соответствующее образование. Комиссией было принято решение, что ни один ребенок с признаками умственной отсталости не может быть помещен в класс для умственно отсталых без предварительного прохождения исследования, «из которого стало бы ясно, что по причине состояния своего интеллекта он не способен извлекать пользу из учебной программы, предлагаемой в обычной школе». Альфред Бине в сотрудничестве со своим коллегой Теодором Симоном разработал тесты, отвечающие требованиям комиссии. Таким образом, в отличие от теоретических изысканий и практических экспериментов Гальтона, которые были плодом чисто научного интереса, работа Бине являлась следствием практических нужд образования.

В то время определения различных степеней субнормального интеллекта заключались в отсутствии точности и стандартизации формулировки, в результате личностные и умственные нарушения развития рассматривались как явления одной природы. Бине и Симон отметили случай с ребенком, пациентом психиатрического учреждения, который, по всей видимости, стал «жертвой» упомянутой путаницы в определениях: «Ребенок, названный имбецилом в одной справке, именуется идиотом в другой, слабоумным в іретьей и дегенератом в четвертой». И те, кто сегодня жа-іуется, что низкий уровень IQ превратился в оскорбительный «ярлык», унижающий достоинство человека, пусть радуются, что им не приходится иметь дело с вышеупомяну-ii.iми ярлыками. Только представьте себе психолога, сообщающего взволнованным родителям: «Боюсь, что ваш сын попросту идиот».

Концепция интеллекта по Бине и Симону, равно как и способы его измерения, существенно отличалась от представлений Гальтона и Кэттелла, тесты которых первые считали пустой тратой времени. В представлении Бине и Симона сутью интеллекта является способность рассуждать. Бине приводит пример Хелен Келлер, известной чрезвычайно высоким интеллектом: ее показатели по психофизическим тестам наверняка оказались бы низкими, зато в тестах на рассуждения от нее можно было ожидать очень высокого уровня.

В соответствии со взглядами Бине и Симона мышление состоит из трех элементов: направления, приспособления и самокритики. *Направление* — это знание того, что должно быть сделано и как это сделать. Когда нам предлагается, к примеру, сложить два числа, мы сами задаем себе последовательность команд по выполнению задачи и эти команды формируют направление наших мыслей. *Приспособление* подразумевает выбор и мониторинг стратегии по ходу выполнения последовательности действий. Решая проблему, мы нередко имеем несколько путей достижения цели, причем одни ведут к лучшим вариантам решения, другие — к худшим. Люди с хорошей приспособляемостью, как правило, выбирают наилучшие стратегии и в ходе выполнения задачи контролируют

процесс, следя за тем, чтобы стратегия действительно привела их туда, куда нужно. *Самокритика* (или *самоконтроль)* — это способность подвергать критике собственные мысли и поступки, т. е. не только знать, когда мы поступаем правильно, но и уметь распознавать, когда наши действия ошибочны, и изменять свое поведение таким образом, чтобы добиться оптимального результата.

Поскольку Бине в своей работе делал упор на разработку и совершенствование тестов, его часто обвиняли в том, что такой подход к изучению интеллекта не имеет под собой никакой теоретической основы. Приведенные выше взгляды Бине со всей очевидностью свидетельствуют о том, что это абсолютно не так. Напротив, теоретические воззрения Бине и Симона на интеллект были весьма сложными и изощренными, а по содержанию их взгляды во многом перекликаются с самыми свежими современными теориями, касающимися процесса познания. Какова бы ни была разница между представлениями Гальтона и Бине, дело уж точно не в том, что Гальтон был теоретиком, а Бине нет (хотя некоторые представляют ситуацию именно так). Теория природы интеллекта у Бине была даже более стройной и развитой. Главное же отличие между двумя учеными состояло в выборе параметров, принимаемых в расчет теми тестами, с помощью которых они предлагали измерять уровень интеллекта. Гальтон выбирал такие параметры, которые позволяли измерять психофизические способности, но не делал попыток обосновать и оправдать свой выбор. Параметры, тестируемые Бине, имели более когнитивную природу (в том смысле, что они измеряли способность рассуждать и делать выводы), которую Бине считал главным компонентом интеллекта. Однако он выбирал объекты измерения еще и с таким расчетом, чтобы уметь дифференцировать результаты, достигаемые детьми разных возрастов или разного уровня умственных способностей, а также чтобы между ними была достаточно высокая корреляция.

Большинство тестов Бине были вербальными (например, «Составьте фразу со словами *Париж, канава* и *удача»),* и этот формат был сохранен, когда Льюис Терман привез тесты Бине в Америку. Терман, будучи профессором Стэнфордского университета, назвал свою англоязычную версию «тестом Стэнфорда—Бине». Тесты на интеллект оставались преимущественно словесными до Первой мировой войны, когда группой психологов были разработаны невербальные тесты для измерения умственных способностей у людей неграмотных, малограмотных или у тех, для кого английский язык не был родным. Сегодня может казаться очевидным, почему не следует ограничивать измерения интеллекта оценкой одних лишь вербальных способностей, но тогда все было по-другому. За то время, пока испытуемый решал одну невербальную задачу (например, матричную, где нужно построить аналогию между двумя наборами картинок), можно было ответить на два десятка словарных вопросов. Но война многое изменила. И самой насущной проблемой было то, что вербальные тесты не могли безошибочно измерять умственные способности нараставшего числа иммигрантов, плохо говоривших или совсем не говоривших по-английски.

В своей современной форме тест Стэнфорда—Бине используется по сей день. Пятое издание этой системы представляет собой индивидуально выполняемый тест, призванный оценивать когнитивные способности у людей самых разных возрастов — от двухлетних детей до взрослых. В самой последней версии система была разделена на вербальную и невербальную шкалы, она измеряет три различных аспекта интеллекта, такие как «знания», «визуальнопространственное рассуждение» и «рабочая память». Типичные

задачи таковы: указать на абсурдные ошибки на картинке, вспомнить последнее слово из серии вопросов, умение работать с геометрическими фигурами и вариации на тему классических «наперстков», где шарик накрывают колпачком, а затем перемещают колпачок среди других таких же колпачков. Испытуемый должен определить, где находится шарик.

Хотя Бине был первым, кто придумал тест на интеллект, который очень похож на современные, его тест не является сегодня самым популярным. Более востребован тест, придуманный в годы Первой мировой войны психологом Дэвидом Векслером. Система Векслера является на сегодняшний день самой популярной в США системой измерения IQ как среди детей, так и среди взрослых. Шкала Векслера основана на его представлении об интеллекте как «общей способности индивида понимать окружающий его мир и уживаться в нем». Векслер воспринимал интеллект как глобальную величину, в которой ни одна из отдельно взятых способностей не имеет решающего или преобладающего значения. Однако больше всего Векслера интересовала личность человека, и он считал, что тесты на интеллект приобретают наибольшую значимость тогда, когда интерпретируются в контексте личностных качеств и характера человека. Свои тесты он разрабатывал, прежде всего, как средство клинического исследования детей, подростков и взрослых.

«Тест Векслера», начиная с версии Векслера—Бельвью, разработанной в 1939 году, традиционно делится на две части: вербальную и невербальную. Так называемый коэффициент интеллекта (IQ) вычисляется для каждой из них, а по сумме результатов рассчитывается также и общий IQ. Самая последняя версия теста Векслера сохранила расчет суммарного IQ, но отказалась от отдельного вычисления 1Q по вербальной и невербальной частям теста. Вместо этого ведется подсчет баллов по четырем различным аспектам умственных способностей: вербальное понимание, перцептивное мышление, рабочая память и скорость обработки информации. Как и тест Стэнфорда—Бине, тест Векслера предназначен только для индивидуальной работы, и подбор тестовых задач должен соответствовать возрасту и способностям тестируемых. Тестируемые, как правило, начинают с задач более легких, чем те, что соответствуют их возрасту, и заканчивают настолько трудными, что многим их так и не удается решить. Кроме того, как и в последней версии теста Стэнфорда—Бине (SB5), в последней версии теста Векслера (WISC-IV) общая величина IQ рассматривается как менее важная по сравнению со степенью развития различных когнитивных способностей.

Вербальная часть тестов Векслера (как прежних версий, так и нынешних) включает субтесты на эрудицию (где требуется показать знания об окружающем мире), на установление сходства (где нужно указать, в чем схожи два различных объекта) и на общую сообразительность (где требу-(гея показать понимание социальных ситуаций с позиции щравого смысла). Арифметический субтест, требующий решить словесно-арифметическую задачу, также традиционно включался в вербальную часть теста. В последней версии, однако, арифметический субтест и субтесты на кратковременную память были выделены в отдельную категорию — «Рабочая память».

Невербальная часть теста содержит субтесты на завершение графического образа (испытуемый должен опознать недостающую деталь в графическом изображении объекта), упорядочение рисунков (где требуется выстроить в ряд перемешанные отдельные рисунки, с тем чтобы получить связную картину событий), блочное

конструирование (испытуемый должен, основываясь на изображении объекта, сложенного из красных, белых и наполовину красных, наполовину белых кубиков, воспроизвести точно такой же). Субтест на шифровку чисел требует быстро сопоставить каждой цифре в числовом ряду спаренный с ней абстрактный символ и получить таким образом символьный ряд. Хотя в прошлом этот субтест, требующий большой скорости выполнения, обычно ассоциировался с невербальной частью теста Векслера, в последних изданиях теста его включили в категорию «Скорость обработки информации».

Подводя итог вышесказанному, можно отметить, что научная традиция Альфреда Бине предполагает тестирование познавательных способностей высокого порядка с целью оценки уровня интеллекта человека. Однако в теоретической концептуализации интеллекта Бине и Векслер придерживались очень широких взглядов, и их представления вполне совместимы с той теоретической концепцией интеллекта, на которой построена данная книга. К сожалению, рассмотренные выше практические тесты оказываются несколько уже концепций интеллекта, лежащих в их основе, поэтому результаты, получаемые при выполнении этих тестов, отражают не столько концепции интеллекта, подразумевавшиеся разработчиками, сколько набор когнитивных способностей высших порядков, которые нужны для решения научных и некоторых других типов задач.

Хотя Бине и Векслера теория волновала не меньше, чем практика, разработанные ими тесты учитывали сугубо практические (у Бине) или клинические (у Векслера) аспекты, и именно эта практически-клиническая направленность задавала тон в разработке тестов на интеллект на протяжении семидесяти пяти лет. Однако новые тесты, разработанные за последние двадцать лет (в том числе пятая версия теста Стэнфорда—Бине), строились уже на базе различных теорий интеллекта. Даже новейший тест Векслера, WISC-IV, имеет очевидные связи с теорией. Более того, в наши дни никакой новый или пересмотренный старый тест не выдержит конкурентной борьбы, если не будет опираться на какую-нибудь теорию.

Традиция Чарльза Спирмена

Согласно учению Чарльза Спирмена, основоположника факторной модели, интеллект человека складывается из факторов двух видов: генерального фактора, охватывающего все сферы интеллектуальной деятельности, и набора специфических факторов, отвечающих каждый за конкретную задачу. Вера Спирмена в существование общего фактора интеллекта, отвечающего за все то, что объединяет любые интеллектуальные задачи, какие только есть на свете, приобрела в его интерпретации форму закона об «универсальном единстве интеллектуальной функции». Взглядов Спирмена продолжают придерживаться многие современные ученые.

Что же представляет собой реальный психологический механизм, обеспечивающий упомянутое единство интеллектуальной функции, который Спирмен именовал g-фактором (т. е. генеральным, всеобщим фактором)? Спирмен предлагал ряд возможных объяснений, таких как внимание, воля, пластичность нервной системы и состояние крови, но в конце концов остановился на объяснении, основывающемся на понятии психической энергии. Согласно Спирмену, концепция психической энергии была заложена еще Аристотелем, который определял энергию как любое реальное проявление перемен. В представлении же Спирмена энергия представляла собой лишь латентный потенциал для

таких перемен. Таким образом, для Спирмена (но не для Аристотеля) энергия могла являться чисто ментальным конструктом.

Последующие психометрические теории

Луис Терстоун, опираясь на результаты факторного анализа, предложил теорию, которая вычленяла семь первичных умственных способностей. К их числу относятся понимание речи, восприятие чисел, память, скорость восприятия, ориентация в пространстве, беглость речи и способность к индуктивному рассуждению. Эти первичные умственные способности позднее послужили основой при разработке «тестов на первичные умственные способности». Наблюдения показывают, что результаты, получаемые по факторам, которые соответствуют первичным умственным способностям, почти неизменно коррелируют между собой. Если подвергнуть факторному анализу сами результаты, полученные по факторам (практически аналогично тому, как это делается в отношении результатов, полученных по задачам и тестам), то из этого анализа легко выделяется обший фактор более высокого порядка. Незадолго до смерти Терстоун практически вынужден был признать существование некоего общего фактора. Впрочем, он все равно считал это обстоятельство маловажным. Аналогичным образом и Спирмен был вынужден признать существование групповых факторов, идентифицированных Терстоуном. Однако, в отличие от Терстоуна, он считал, что эти групповые факторы большой роли не играют.

Дж. П. Гилфорд предложил расширение теории Терстоуна, в состав которой вошли факторы, обнаруженные последним, а также и многие новые. Первичные умственные способности, в свою очередь, были разбиты на элементы, и к ним были добавлены новые, так что суммарное число факторов интеллекта увеличилось с 7 до 120. Гилфорд пи-

сал, что всякая ментальная проблема предполагает наличие трех элементов: операции, содержания и продукта. Иллюстрируя взаимоотношения между этими элементами, Гилфорд предлагал рассматривать их как три измерения куба. Существует пять видов операций: познание, память, дивергентное продуцирование, конвергентное продуцирование и оценка. Различают шесть видов продуктов: единицы, классы, связи, системы, трансформации и импликации. Наконец, имеется четыре вида содержания: образное, символическое, семантическое и поведенческое. Поскольку указанные подкатегории определены независимо друг от друга, их можно перемножить и получить в результате 120 (5x6x4) различных ментальных способностей. Каждая из этих 120 способностей иллюстрировалась Гилфордом в виде малого куба внутри большого. Гилфорд при содействии своих помощников разработал тесты, позволяющие измерять многие из упомянутых способностей. К примеру, способность к познанию отношений образов измеряется тестами с использованием образных аналогий. Чтобы измерить способность запоминать семантические связи, тестируемому предлагается последовательность выражений, обладающих смысловой связью, например «Золото ценится выше, чем железо», после чего он должен эти выражения вспомнить, выбирая из множества вариантов ответов правильные.

Филип Вернон предложил иерархическую модель умственных способностей с общим интеллектом на верхнем уровне, вербально-образовательными и практически-механическими способностями на следующем уровне и прочими более специфическими способностями — на уровнях ниже. Еще более подробная иерархическая модель, основанная на повторном анализе данных, полученных в результате факторно-аналитических исследований, была предложена Джоном Кэрроллом. Верхнюю ступень в иерархии занимает интеллект общего типа; промежуточные уровни отданы различным способностям широкого плана (включая процессы обучения, запоминания и самопроизвольного рождения идей). Внизу иерархической лестницы находятся многочисленные узкоспециальные способности, такие как грамотность и скорость рассуждений.

Схожий характер имеет теория интеллекта Кэттелла— Хорна, которую часто называют теорией Gf-Gc. Согласно этой теории в ее первоначальном виде, существуют два типа интеллекта: кристаллизованный (Gc) и подвижный (Gf)-Gc — это то, что человек знает, чему он научился, тогда как Gf — это то, как человек справляется с новыми и трудными задачами (т. е. решает проблемы). Хорн расширил эту теорию, включив в нее дополнительные факторы (так называемые «широкие способности»), такие как визуализация (Gv), кратковременная память (Gsm), долговременная память (Glr) и скорость обработки информации (Gs). Не так давно иерархическая теория Кэрролла и теория Gf-Gc Кэттелла—Хорна были объединены в рамках теории Кэттелла—Хорна—Кэрролла, кратко называемой теорией СНС. Теория СНС оказала особенно сильное влияние на разработчиков новейших тестов на IQ.

Модель Кэттелла—Хорна—Кэрролла включает в себя как концепцию генерального интеллекта (считается, что все различные аспекты интеллекта имеют некий общий знаменатель «g», хотя этот момент не всякий раз акцентировался) и концепцию множественности частных аспектов интеллекта. Во многом благодаря влиянию теории СНС все существующие тесты на IQ (включая SB5 и WISC-1V) делятся на части, соответствующие разным умственным способностям (от четырех до семи), тогда как в

прошлом было принято ограничиваться вычислением единого «коэффициента интеллекта». Дебаты на предмет того, что лучше, единый интеллект или интеллект, разделенный на множество аспектов, все еще продолжаются.

При рассмотрении большинства факторных теорий интеллекта заметно отсутствие четкого представления о процессах, присущих интеллекту. Теория Жана Пиаже фокусирует внимание именно на процессах, как и когнитивные теории интеллекта, о которых речь пойдет ниже.

Теория Пиаже

Швейцарский психолог Жан Пиаже впервые обратился к изучению развития интеллекта, работая в лаборатории Бине, когда его заинтересовали *неправильные* ответы детей на вопросы теста Бине. Пиаже рассудил, что для постижения сути интеллекта поиск должен вестись в двух направлениях. Во-первых, как это делал Бине, следует смотреть на то, как личность ведет себя в обстоятельствах окружающего мира, т.е. на поведение. Но, кроме того, — и в этом Пиаже отходит от традиции Бине — необходимо разобраться в том, почему человек ведет себя именно так, а не иначе, принимая во внимание когнитивную структуру, лежащую в основе поведения. Наблюдая впоследствии за детьми и обращая особое внимание на ошибки мышления, совершаемые ими при прохождении тестов, Пиаже пришел к выводу, что существуют некие когерентные логические структуры, лежащие в основе мышления ребенка, но при этом отличающиеся от аналогичных структур, характерных для взрослого человека. На протяжении последующих шести десятков лет Пиаже фокусировал свои исследования на установлении границ упомянутых структур на разных ступенях развития личности и возможных закономерностей их эволюции при переходе от одной ступени развития к другой.

По убеждению Пиаже, интеллект имеет два взаимосвязанных аспекта: функцию и структуру. Биолог по образованию, он предполагал, что функцией интеллекта должна быть адаптация к окружающей среде — ведь то же самое можно сказать и о других биологических функциях. Согласно взглядам Пиаже, адаптация включает в себя ассимиляцию внешней среды собственными структурами личности (будь то физиологические структуры или когнитивные) и аккомодацию ментальных структур (физиологических или когнитивных) к новым аспектам среды. По словам Пиаже, «существует определенное подобие... между интеллектом и чисто биологическим процессом морфогенеза и адаптации к окружающей среде».

Согласно теории Пиаже, адаптация как функция интеллекта находится в единстве с биологическими функциями низшего порядка: он считал интеллект системой операций по претворению мыслей в действия.

Психолог отвергал предлагаемое некоторыми учеными легкое разделение между интеллектом, с одной стороны, и привычками или рефлексами — с другой. Напротив, он предпочитал говорить о континууме (непрерывном единстве), в котором «поведение становится все более разумным, по мере того как связи между субъектом и объектом, на которых строится поведение, перестают быть простыми и становятся все более сложными».

Пиаже далее предположил, что внутренняя организационная структура, свойственная интеллекту, а также формы проявления интеллекта меняются с возрастом. Совершенно очевидно, что взрослый человек ведет себя в отношении окружающего мира не так, как

это делает младенец. К примеру, большинство младенцев пропустили бы этот абзац: ведь они не смогли бы его прочитать!

Типичное поведение младенца опосредовано сенсомоторными структурами и ввиду этого ограничено пределами наблюдаемого физического мира. Взрослый же человек способен к абстрактному мышлению и, таким образом, имеет возможность исследовать мир вероятностный. Сподвигнутый интересом к философии познания и наблюдениями за поведением детей, Пиаже разделил интеллектуальное развитие личности на отдельные стадии. По мере перехода ребенка из одной стадии развития в другую когнитивные структуры его личности, сформированные на предыдущем этапе, трансформируются и расширяются в процессе адаптационных действий ребенка, создавая фундаментальные структуры для следующего этапа.

Описание интеллектуального развития ребенка, которое сделал Пиаже, опирается на три основных предположения в отношении природы этого процесса развития. Во-первых, в процессе развития ребенка выделяются четыре взаимодей-с гвующих фактора. Три из них достаточно хорошо известны: половое созревание, воздействие физической среды и влияние социальной среды. К этим трем факторам Пиаже добавил четвертый, который согласуется с тремя другими и руководит ими, а именно уравновешивание, т.е. собственные процессы саморегулирования. Таким образом, теория Пиаже зиждется на предпосылке, что дети активно участвуют в построении собственного интеллекта.

Второе допущение, сделанное Пиаже, заключается в том, что процесс интеллектуального развития, описанный выше, проходит этапы, которые сменяют друг друга в строго определенном и неизменном порядке. Каждый следующий этап вбирает в себя все накопленное и достигнутое на предыдущем этаце и добавляет что-то новое. Третье допущение Пиаже подразумевает, что, невзирая на различия в темпах развития у разных детей, сами по себе стадии и последовательность их прохождения универсальны.

В общем, теория Пиаже утверждает, что существует единственный путь интеллектуального развития, проходимый всеми людьми, независимо от индивидуальных различий в темпах развития. Заметим, что Пиаже, в отличие от приверженцев психометрических теорий, не полагался на индивидуальные различия при разработке своей теории.

Теории процессов познания

Концепции интеллекта как процесса познания призваны объяснить, каким образом люди мысленно представляют и обрабатывают информацию. Чтобы найти закономерности в огромной массе данных и определить стратегии когнитивной переработки информации, исследователи используют компьютерную имитацию и математическое моделирование.

Ради понимания того, как человек обрабатывает информацию, исследователи познавательных процессов нередко переносят принципы работы компьютерной программы на человеческий мозг. Отличительной чертой данного подхода, однако, является не столько опора на компьютерные концепции, сколько интерес к способам обработки информации во время выполнения разного рода задач.

Это может показаться удивительным, но в числе исследователей, проявивших интерес к методам когнитивной обработки информации, был Чарльз Спирмен, один из основателей психометрии, о котором мы говорили выше. Будь в то время подходящие

условия, Спирмен вполне мог бы стать одним из наиболее влиятельных популяризаторов когнитивной традиции. Однако этого не произошло. В то время как психометрическая теория и методология Спирмена 1904 года получила самый восторженный прием со сторо[1'] ны сотрудников его лаборатории и других ученых данной области, более поздняя когнитивная теория Спирмена такого успеха не имела. Одна из причин этого могла состоять в отсутствии адекватного оборудования:-в 1920-е годы не было еще ни компьютеров, ни интернета. Спирмен предложил три принципа познания (которые он с тем же успехом мог назвать *процессами* познания) и продемонстрировал их в контексте решения задачи на аналогию. Первый принцип — постижение опыта — гласит, что «любой пережитый опыт, как правило, немедленно вызывает узнавание его характерных особенностей и действующих лиц». В аналогии *как адвокат относится к клиенту, так доктор относится к*_____принцип постижения опыта соответствует такой кодировке каждой из частей аналогии, в которой решающий задачу воспринимает каждое слово и понимает смысл задачи.

Второй принцип — выявление отношений — гласит, что «мысленное представление двух или более действующих лиц (простых или сложных), как правило, немедленно вызывает узнавание соотношений между ними». При рассмотрении з ого же примера с аналогией принцип выявления отношений соответствует пониманию характера отношений между *адвокатом* и *клиентом* (адвокат оказывает профессиональные услуги клиенту). Третий принцип — выявление корре-IIя гов — гласит, что «представление любого из действующих ниц вместе с какими-либо соотношениями, как правило, немедленно вызывает узнавание лиц, с которыми соотносятся названные лица». В той же аналогии применение принци-па выявления коррелятов позволяет приемлемым образом решить задачу и получить ответ: *пациент.*

Почти сорок лет спустя оживлению когнитивного подхода способствовал выход в свет сразу двух научных трудов. Авторами одного из них были Ньюэлл, Шоу и Саймон, другого — Миллер, Галантер и Прибрам. Целью обеих исследовательских программ, как выразились Миллер и его коллеги, было «обнаружить, имеют ли идеи кибернетики (подразумевающие использование компьютеров) какое-либо отношение к психологии». Обе группы исследователей пришли к выводу, что упомянутое отношение действительно имеет место и, более того, компьютер может сыграть роль весьма полезного инструмента в построении психологических теорий. Миллер с соратниками исследовали человеческое поведение, опираясь на понятие плана, т.е. «любого иерархического процесса, способного контролировать последовательность операций, намеченных к выполнению». Критическим моментом данного когнитивного подхода было допущение авторов, что «план для организма является, по существу, тем же, чем является программа для компьютера». Авторы, однако, признавали, что эта взаимосвязь не доказана, что попытка свести план к программе оставалась на уровне научной гипотезы и все еще нуждалась в дальнейшем подтверждении. Поэтому до поры до времени будет меньше путаницы, если мы будем рассматривать компьютерную программу, моделирующую определенные черты поведения организма, как теоретическое описание «плана» организма, генерирующего его поведение.

Метод компьютерного моделирования позволил психологам подвергнуть тестированию различные теории обработки информации человеческим мозгом путем сравнения результатов, полученных компьютерными моделями, с реальными данными,

собранными в результате традиционных тестов. Методика компьютерного моделирования подразумевает, что компьютер имитирует когнитивные процессы, которые использовались бы человеком, решай он такую же задачу. Такие имитации вам наверняка знакомы, если вам случалось играть в видеоигры против самого компьютера. Искусственный интеллект компьютера пытается выступить в роли оппонента, который достаточно силен, чтобы на равных противостоять вам. Такие игры, как Rise of Nations или Warcraft, были бы попросту неинтересными, если бы противостоящие вам солдаты даже не пытались отбиваться. И действительно, многие компьютерные игры выглядят очень красиво и содержат интересные идеи, но если в действительности они окажутся слишком легкими или слишком трудными, успеха им не видать.

В то время как многие приверженцы психометрических теорий согласны с тем, что фактор является фундаментальной единицей интеллектуального поведения, многие приверженцы когнитивного подхода придерживаются мнения о том, что фундаментальной единицей следует считать так называемый компонент системы обработки информации. 1 Iриверженцы когнитивной теории утверждают, что присущая человеку система обработки информации есть резуль-I ат комбинации элементарных процессов, хотя полного согласия в том, какие именно процессы являются наиболее шачимыми для понимания интеллекта, они достигнуть не смогли. Давайте рассмотрим лишь несколько примеров теорий, связывающих переработку информации с интеллек-1ом, а также разберемся, каким образом эти теории проверялись на практике.

Главное расхождение между сторонниками когнитивной теории заключается в неоднозначном понимании ими уровня когнитивных функций, которому придается особое шачение в попытке объяснить природу интеллекта. На одном краю спектра находятся исследователи, которые предлагают понимать интеллект только с точки зрения скорости обработки информации и используют для измерения этой скорости предельно простые задачи с тем, чтобы избегнуть влияния других переменных. В другую крайность впадают ш следователи, изучающие очень сложные формы решения iадач и интересующиеся скоростью в последнюю очередь.

Чистая скорость

Сторонники точки зрения, согласно которой индивидуальные различия в интеллектуальном развитии можно свести к скорости обработки информации, использовали в качестве критерия простое *время реакции* и подбирали соответствующие задачи. При выполнении теста на время реакции от испытуемого требуется всего лишь как можно быстрее отреагировать на влияние раздражителя. Например, вам говорят, что вы должны как можно быстрее нажать на клавишу компьютера при появлении на экране изображения лягушки, после чего на экране последовательно мелькают изображения пингвина, рыбы, лягушки, жирафа, снова лягушки и трубкозуба (африканского муравьеда). Время реакции определяется на основе того, насколько быстро вы нажимаете на клавишу при каждом появлении лягушки.

Эта парадигма широко применялась со времен Гальто-на в качестве меры интеллекта. Несмотря на первоначальную поддержку этой точки зрения со стороны некоторых ученых, уровень корреляции между результатами тестов на время реакции и стандартных тестов на интеллект оказался очень слабым. Похоже, интеллект далеко не ограничивается скоростью реакции.

Время инспекции

Иэн Дири и Лора Стаф высказали предположение, что психофизический параметр очень низкого уровня, называемый временем инспекции, позволяет проникнуть в фундаментальную природу интеллекта. Базовая идея состоит в том, что индивидуальные различия в уровне интеллекта могут вызываться различиями в том, как мы обрабатываем самую простую информацию, поступающую извне. В тесте на определение «времени инспекции» испытуемый смотрит на два вертикальных отрезка разной длины. Ему нужно определить, какой отрезок длиннее. Время инспекции — это промежуток времени, который необходим испытуемому для того, чтобы сказать, какой отрезок длиннее (в среднем это время составляет около 0,4 секунды). Исследователи обнаружили, что чем умнее человек, тем меньше ему нужно времени для решения этой задачи. Чтобы исключить влияние быстроты реакции, время инспекции в этом тесте измеряется так: пары отрезков появляются на экране на короткое время, которое периодически меняется, и исследователи следят за тем, сколько времени понадобится испытуемому, чтобы набрать требуемое количество (в процентном отношении) правильных ответов.

Скорость выбора

Несколько более изощренная, по сравнению с вышеизложенной, точка зрения заключается в том, что интеллект определяется не просто скоростью реакции, но, скорее, той быстротой, с какой человек способен сделать выбор или принять решение, реагируя на простые раздражители. Типичный тест на определение скорости выбора выглядит так: испытуемому предоставляется один из двух и более раздражителей, каждый из которых требует иной реакции. Испытуемый должен как можно быстрее сделать правильный выбор сразу при появлении раздражителя. Корреляция этого теста с психометрическими показателями интеллекта у данного параметра оказалась выше, чем теста на простую скорость реакции, но все равно невелика.

Интересным открытием в исследованиях Дженсена и других стало то, что соотношение между скоростью выбора и коэффициентом IQ имеет тенденцию расти с увеличением количества выборов, которые нужно делать в рамках одной задачи. Иными словами, чем большее количество выборов приходится делать испытуемому (т. е. чем сложнее решаемая задача), тем больше показатели теста соотносятся с измерениями интеллекта.

Скорость доступа

Считается, что индивидуальные различия в развитии интеллекта связаны с эффективностью нервной системы и скоростью обработки информации. В 1978 году Эрл Хант высказал идею, что индивидуальные различия в уровне вербального интеллекта можно объяснить различиями в *скорости доступа* к вербальной информации, хранящейся в долговременной памяти. В соответствии со взглядами Ханта, чем быстрее человек способен получить доступ к информации, тем успешнее он воспользуется ею за единицу времени и, следовательно, лучше выполнит предложенные вербальные задачи. В сотрудничестве со своими коллегами, Луннеборгом и Льюисом, Хант разработал тест для проверки своей теории, используя задачу на сравнение букв, которую ранее применяли в своих исследованиях психологи Познер и Митчелл.

В данном тесте испытуемым предлагаются буквенные пары, такие как АА, Аа или Аб, где буквы могут быть одинаковыми или разными по написанию и по названию. К примеру, АА — буквы одинаковые как по написанию, так и по названию; Аа одинаковы лишь по названию; Аб не одинаковы ни по написанию, ни по названию. Ну и, разумеется, не может быть пары букв, которые были бы одинаковы по написанию, но различались по названию. Задача испытуемых — как можно быстрее сказать, соответствуют ли друг другу две представленные буквы.

В одном эксперименте испытуемые отвечают, имеет ли предложенная пара соответствие *по написанию,* во втором — имеется ли соответствие *по названию.* Величина, интересующая экспериментатора, определяется как разница между средним временем в определении соответствия по названию и временем в определении соответствия по написанию. Время, требуемое для определения соответствия по написанию, принимается равным чистому времени реакции. Ведь, чтобы сообразить, что буквы разные, большие умственные усилия не требуются. И если вычесть это время реакции из времени, требуемого для определения соответствия по названию, мы получаем относительно чистую меру времени доступа. Например, кому-то требуется в среднем О, I секунды, чтобы определить наличие соответствия по написанию, и 0,9 секунды, чтобы определить наличие соответствия по названию. Тогда можно сосчитать, что для получения до-. гупа к информации этому человеку требуется 0,8 секунды. Таким образом, в отличие от тех, кто ограничивается рассмотрением лишь простой скорости реакции, Хант со своими коллегами, наоборот, делает все возможное, чтобы удалить этот фактор из результата.

Корреляция результатов задачи на сравнение букв с ре-іультатами вербальных тестов на IQ устойчиво держится на уровнях от низкого до умеренного. Таким образом, хотя время доступа к вербальной информации, хранящейся в долгосрочной памяти, по-видимому, имеет определенную связь с общим показателем умственного развития, все же в лучшем случае это лишь один из элементов того, что измеряется стандартными психометрическими тестами.

Рабочая память

Результаты недавних исследований указывают на то, что предельно важным компонентом интеллекта может быть рабочая память. Более того, некоторые исследователи считают, что интеллект, возможно, сводится к рабочей памяти. В ходе одного эксперимента участники читали несколько отрывков, а после прочтения пытались вспомнить последнее слово из каждого отрывка. Результаты этого эксперимента имели очень высокую степень корреляции с вербальными тестами на IQ. В другом эксперименте участники выполняли ряд задач, требующих участия рабочей памя-ІИ. В одной задаче, к примеру, испытуемые видели набор простых арифметических действий, за которыми следовало слово или цифра. Арифметических действий было от двух до шести, и, решив их все, участники должны были вспомнить, какие слова стояли в конце каждого примера. Количество слов, которые удавалось вспомнить, имело высокую степень корреляции с уровнем интеллекта, измеренным при помощи тестов на IQ. Таким образом, складывается впечатление, что способность хранить информацию и манипулировать ею может являться важным аспектом интеллекта. Однако вряд ли интеллект этим ограничивается.

Компоненты логического мышления и решения проблем

Многие исследователи в своих попытках понять природу интеллекта обращали внимание на то, что логические рассуждения и процессы решения проблем предполагают значительные объемы обработки информации. В числе этих ученых следует отметить Роберта Глейзера, Джеймса Пеллегрино, Герберта Саймона и Роберта Стернберга. Следуя традиции трех принципов познания Спирмена, упомянутые исследователи пытались разобраться в причинах индивидуальных различий в уровнях интеллекта с точки зрения процессов обработки информации, имеющей место в разных интеллектуальных задачах — на отыскание аналогий, завершение последовательностей и силлогизмы. Некоторые ученые пытаются понять интеллект с позиции информационных процессов, или компонентов, выясняя, какие процессы люди используют для решения проблем с того момента, как впервые сталкиваются с одной из них, и до момента, когда находят ответ. Рассмотрим, например, широко используемую в исследованиях аналогию *курица относится к яйцу, как собака относится к*_____. В типичной теории рассуждений по аналогии решение этой задачи разбивается на компоненты-процессы: сначала нужно *вывести* соотношение между двумя первыми элементами аналогии (курица рождает яйцо), а затем *применить* это выведенное соотношение ко второй части аналогии (собака рождает... щенка). Основная идея состоит в том, что умение человека решать подобные проблемы вытекает из его способности выполнять упомянутые процессы. Кроме того, те же процессы, что используются при решении задач на аналогию, как оказалось, выполняются и при решении задач многих других типов. Таким образом, компоненты-процессы обработки информации представляют особый интерес потому, что не привязаны к конкретному типу задач. Если бы их использование ограничивалось решением задач на отыскание аналогии, они были бы не столь интересными.

Те же исследователи, которые используют для изучения интеллекта понятие исполнительных процессов, пытаются разобраться в том, каким образом человек планирует, контролирует и оценивает свои действия в ходе рассуждений и решения проблем. Идея данного подхода заключается не только в наблюдении за тем, что человек делает при решении проблемы, но также и за тем, почему он так делает и каким образом он принимает решение поступить так, а не иначе.

Исследователи, использующие тесты на логическое мышление и решение проблем, обычно получают более высокие коэффициенты корреляции между показателями своих тестов и психометрическими показателями IQ по сравнению с методами, обсуждавшимися выше. Обычно корреляция оказывается умеренной или высокой.

Культурные и контекстуальные модели

Мы видели, что психологи, придерживающиеся психометрических, вычислительных и биологических подходов, смотрят на интеллект как на нечто сосредоточенное преимущественно в голове. В отличие от них, сторонники кон-тскстуализма считают необходимым любые психологические феномены (например, интеллект) рассматривать в контексте и полагают, что никакой феномен нельзя понять — и тем более измерить — в отрыве от той реальной ситуации, в которой пребывает индивид. Эти теоретики изучают интеллект, соотнося его с внешним миром. Более того, они считают, что интеллект настолько неразрывно связан с культурой, что готовы признать его порождением

культуры. Цель этой книги в том, чтобы освятить природу адаптивной деятельности и объяснить, почему одни люди лучше других решают те задачи, которые ценятся в данной культуре.

Теория множественного интеллекта

Говард Гарднер не считает интеллект единым, унитарным конструктом. Однако в отличие других теоретиков, полагающих, что интеллект складывается из множества различных умственных способностей, он не довольствуется этим и говорит о множестве интеллектов. Согласно его теории, существует восемь отдельных интеллектов, которые функционируют независимо друг от друга, но могут взаимодействовать между собой. В число этих интеллектов входят: лингвистический, логико-математический, пространственный, музыкальный, телесно-кинестетический, межличностный (обеспечивающий взаимодействие с другими людьми), внутриличностный (обращенный в себя) и натуралистический. Гарднер также размышлял о возможном существовании экзистенциального и духовного интеллектов. Каждый интеллект имеет собственную систему функционирования, хотя эти системы могут пересекаться и взаимодействовать, производя то, что мы называем разумным поведением.

Например, драматург опирается преимущественно на лингвистический интеллект, но может привлекать к разработке различных сюжетных линий или к проверке текста на непротиворечивость также и логико-математический интеллект. Один из авторов этой книги однажды написал пьесу, в которой персонаж (студент колледжа) рассказывает, что ему не нравится то, что приходится заниматься вечером, но через две страницы герой уже с другим настроением говорит о том, что за окном замечательный солнечный день. Автору было очень неловко, когда кто-то (вероятно, обладавший развитым логико-математическим интеллектом) указал ему на это несоответствие. Раздельное измерение этих интеллектов позволило бы учебным заведениям более точно составлять и подробно определять наклонности и способности учащихся, что позволяет практикуемая ныне оценка вербальных и математических навыков. Это было бы очень полезно с точки зрения принятия решений о том, куда молодому человеку идти учиться дальше и какую профессию ему выбрать.

В целях идентификации конкретных интеллектов Гарднер собирал данные самых разных типов из разных источников. Доказательная база, используемая Гарднером, включает в себя (но не ограничивается этим) различные эффек-гы, оказываемые локализованными повреждениями мозга на определенные типы интеллектов, различия в характере ра івития разных типов интеллектов на протяжении жизни человека, опыт исключительных личностей (относящихся к обоим краям спектра) и историю эволюции.

Точку зрения Гарднера на разум человека можно назвать модулярной. Приверженцы теории модулярности верят, что разные умственные способности — разные интеллекты, по Іарднеру — могут быть изолированы, так как базируются в разных отделах мозга. Таким образом, важная задача существующих и будущих исследований интеллекта заключается в выделении участков мозга, отвечающих за каждый из ин-ісллектов. Гарднер много размышлял над этим, но твердых доказательств существования отдельных интеллектов (как и практических способов их измерения) пока не обнаружено.

«Инструментальное обогащение»

Еще один подход к изучению интеллекта заключается в исследовании вопроса: «Поддается ли интеллект тренировке и совершенствованию?» «Инструментальное обогащение» (Instrumental Enrichment, IE), известнейшая обучающая программа Реувена Фейерштейна, была первоначально задумана как программа для умственно отсталых детей, но впоследствии Фейерштейн и другие специалисты признали ее весьма полезной для всех учащихся. Основанная на теории интеллекта Фейерштейна, программа IE предназначена для улучшения когнитивной функции интеллекта в части входа, обработки и выхода информации. Основная идея состоит в том, что посредническая роль опыта родителей и воспитателей способна улучшать функционирование интеллекта детей. Фейерштейн составил длинный перечень нарушений когнитивной функции, которые, по его мнению, эта программа способна исправить. Среди них: а) незапланированное, импульсивное, бессистемное поведение в части учебы; 6) неспособность воспринимать два источника информации одновременно, в результате чего ребенок обрабатывает поступающую информацию беспорядочно, вместо того чтобы группировать и организовывать поток данных; в) неспособность ощутить существование проблемы и дать ей определение. Программа IE Фейерштейна разработана с тем, чтобы исправить указанные недостатки и одновременно усилить внутреннюю мотивацию учащихся и повысить их самооценку.

Каковы хотя бы некоторые характеристики программы Фейерштейна? Программа «Инструментальное обогащение» не делает попыток прививать учащимся какие-то конкретные знания или обучать их абстрактному мышлению на основе четко очерченной и структурированной базы знаний. Напротив, она почти лишена информационного содержания. Все материалы, или «инструменты», программы призваны развивать определенные когнитивные функции в их взаимосвязях с различными когнитивными недостатками. Работу учащегося над материалом Фейерштейн видит не как самоцель, а как средство достижения цели. При работе с материалами программы IE акцент делается на сам процесс, а не на результат работы, так что ошибки, допускаемые учащимися, рассматриваются как хороший повод обратить внимание на то, как ученик решает задачи.

Программа IE состоит из тринадцати различных типов упражнений, которые циклично повторяются на протяжении всей программы. Хотя предлагаемые вниманию учащихся проблемы выглядят абстрактными и «нереалистичными», от преподавателей требуется максимально сокращать пропасть между решаемыми задачами и реальным миром. Следующие примеры, представленные в материалах программы, передают общий характер деятельности, в которую вовлекаются учащиеся:

1. *Ориентация точек.* Учащемуся предъявляется набор двумерных множеств точек и предлагается зрительно выделить и обрисовать карандашом замеченные им в совокупности точек геометрические фигуры, такие как квадраты, треугольники, ромбы и звезды.

2. *Числовые последовательности.* В одной из категорий задач на числовые последовательности учащемуся задают первое число последовательности и правило, по которому последовательность может быть продолжена, например: +3, —1. После этого учащийся должен построить продолжение последовательности.

Развивать интеллект не только можно, но и необходимо. Сегодня существуют программы, которые очень хорошо — пусть и не полностью — решают задачу совершен- / ствования интеллектуальных навыков, но, к сожалению, эти программы доступны лишь немногим учащимся. Перегруженная школьная программа не оставляет места в расписании для таких тренингов. По этой причине многие специалисты считают, что пришло время дополнять стандартные учебные программы тренировкой умственных способностей учащихся. Практику тестирования интеллекта следует продолжать, но акцент все-таки необходимо перенести на развитие и укрепление интеллекта, а не просто на его измерение.

Резюме

В порядке обобщения следует сказать, что внешне различные теоретические подходы к изучению интеллекта действительно выглядят разными. Приверженцы биологических подходов пытаются понять природу интеллекта, привязывая его к конкретным участкам мозга или изучая характер активизации этих участков. Сторонники психометрических теорий пытаются разобраться в структуре умственных способностей, из которых складывается интеллект. Пиаже пытался понять стадии развития интеллекта. Исследователи, специализирующиеся на когнитивных теориях, стремятся разобраться в процессах, которые происходят в человеческом сознании. Іеория множественного интеллекта предполагает существование восьми отдельных интеллектов. Программа «Инструментальное обогащение» пытается развивать умственные способности детей.

Однако нетрудно понять, что эти подходы не являются совсем уж несовместимыми. Ведь они не то чтобы дают разные ответы на одни те же вопросы, они отвечают на разные вопросы, поэтому и ответы разные. Например, в психометрических теориях упор делается на структурные модели, тогда как в рамках когнитивных теорий моделируются процессы. Но эти две категории моделей не опровергают, а дополняют друг друга. Факторы интеллекта можно понять, разобравшись в процессах, которые входят в них. Поэтому, если говорить, например, о факторе вербальных способностей, уместно задаться вопросом, какие процессы отвечают за индивидуальные различия в степени развития вербальных способностей. Или можно спросить, взаимодействие каких процессов обеспечивает разумное поведение человека. Этот вопрос относится уже к сфере факторного анализа, который позволяет удобно организовать процессы, присущие человеческому интеллекту, в виде созвездий, соответствующих умственным способностям высшего порядка. Нам нужно постараться понять интеллект со всех этих точек зрения. Какой подход выбирает для себя тот или иной исследователь, зависит от его теоретической и методологической предрасположенности, а также от тех конкретных вопросов, касающихся природы интеллекта, которые его больше всего интересуют.

Теория, представленная в этой книге, понемногу вобрала в себя все эти подходы — и еще многие другие, — хотя наибольшее влияние оказал на нее, наверное, когнитивный подход. Однако ограничиться рассмотрением одних лишь когнитивных процессов было бы недостаточно. Для полного понимания природы интеллекта нужно разобраться в том, каким образом когнитивные процессы осуществляются в повседневной жизни. Во многих отношениях теория интеллекта, представленная в этой книге, является более полной и разноплановой по сравнению с большинством теорий, о которых шла речь в данной главе. Ближе познакомившись с этой теорией, играя в интеллектуальные игры и решая

головоломки, которые не только иллюстрируют различные аспекты теории, но и помогают отточить навыки мышления, вы поймете, как она действует на практике.

Глава 2

Теория успешного человеческого интеллекта

Теория человеческого интеллекта, изложенная в данной книге, предоставляет более прочную основу для понимания интеллекта, чем многие (если не все) иные теории, которые были рассмотрены в главе 1. Теория состоит из трех частей (поэтому ее называют триархической). В первой части интеллект рассматривается как то, что происходит в голове человека, — так сказать, его внутренний мир. Эти «внутренние» способности («ментальные механизмы») отвечают за то, что мы называем разумным поведением. Существует три вида ментальных процессов, которые играют важную роль в планировании каких-то действий, в изучении способа их выполнения, а затем в непосредственном выполнении.

Во второй части теории изучается опыт человека в отношении решения задачи или выхода из сложной ситуации. При выполнении любой задачи бывают случаи, когда интеллект играет критически важную роль. В частности, в данной части теории выявляется роль интеллекта при столкновении человека с чем-то новым, а также возможность автоматизации ментальной обработки информации.

В третьей части исследуется отношение интеллекта к внешнему миру человека и определяются три рода умственной деятельности — адаптация к среде, выбор среды и формирование среды, — характеризующих разумное поведение человека в повседневной жизни. Таким образом, эта часть теории акцентирует роль среды в определении того, каким должно быть разумное поведение в данных обстоятельствах.

Первая часть теории, где описываются ментальные механизмы разумного поведения, носит универсальный характер: несмотря на то, какие именно ментальные механизмы отдельные люди приводят в действие по отношению к данной задаче или ситуации, общая потенциальная совокупность этих механизмов, на которых базируется интеллект, оказывается одной и той же для всех людей, социальных классов и культурных групп. Например, к какой бы культуре ни принадлежал человек, ему в первую очередь нужно определить проблемы, требующие решения, а затем разработать стратегии, ведущие к решению этих проблем. А то, что в одной культуре преобладающие проблемы связаны с сельским хозяйством, а в другой — с торговлей товарами через интернет, с точки зрения теории значения не имеет.

Вторая часть теории имеет дело с относительной новизной (насколько это ново для вас), а также с автоматизацией обработки информации (насколько быстро вы можете начать выполнять какие-то действия, не задумываясь о том, что делаете, например чистить зубы). Быть умным отчасти означает умение справляться с относительно новыми задачами и ситуациями: к примеру, когда вы учитесь водить машину с ручной коробкой передач, уже имея опыт вождения машины с автоматической коробкой, или когда приходите на вечеринку, где никого не знаете. Определенные действия человек должен научиться выполнять не задумываясь. Например, то, что первоначально было для вас относительно новым, — вождение автомобиля с ручной коробкой передач — очень скоро доходит до автоматизма, и вы начинаете переключать передачи уже не задумываясь.

Другими словами, неавтоматическая коробка передач может стать для вас автоматической.

Эта часть теории также универсальна в отношении сравнительной новизны и того, как быстро это новое может стать автоматическим. Но она также и относительна в том смысле, что новизна новизне рознь в разных культурах, группах и обществах. Иными словами, ситуация, хорошо знакомая американскому горожанину, может быть совершенно незнакомой для африканского крестьянина, и наоборот. Простой американский горожанин легко может найти нужную ему игрушку на eBay, сделать заказ, а затем оплатить его через систему PayPal, считая все это чем-то совершенно элементарным и заурядным. В то же самое время африканский крестьянин очень эффективно и без видимых усилий умеет охотиться на разную дичь, на что американский горожанин явно оказался бы не способен, попади он в девственный лес.

Третья часть касается адаптации к существующей среде (вы меняетесь, приспосабливаясь к обстоятельствам), преобразования существующей среды в новую среду (вы меняете обстоятельства, приспосабливая их под себя) и выбора новой среды (если прежняя среда не отвечает вашим потребностям, желаниям и навыкам). Предположим, например, что, поступив в вуз, вы решили специализироваться в области психологии. Но вскоре вы обнаруживаете, что предметы по психологии, которые вам преподают, не оправдывают ваших ожиданий и совсем вам не интересны. Вам необходимо принять эти новые реалии такими, какие они есть, т. е. привыкнуть к тому факту, что преподаватели психологии рассказывают то, что навевает на вас скуку. Иными словами, вы можете попытаться приспособиться к существующим обстоятельствам. Но вы могли бы попытаться приспособить среду под себя — выяснить, нельзя ли вам получить диплом психолога не на кафедре психологии, а на какой-то из родственных кафедр (например, социологии). Наконец, вы можете выбрать для себя новую среду — изменить специализацию или сменить вуз.

Эта часть теории, как и вторая часть, одновременно имеет универсальный и частный характер. Она универсальна в смысле важности адаптации к среде, ее выбора и формирования в целях выживания, но ее следует считать относительной в следующем вопросе: в чем конкретно заключаются действия, ведущие к адаптации, выбору и формированию среды? К примеру, то, что можно считать приемлемым в одной стране, может оказаться менее приемлемым во второй и совершенно неприемлемым в третьей. Например, свободное выражение взглядов может привести к успеху в одной стране и к смерти в другой. Иными словами, определение «приемлемого» поведения может очень широко варьироваться при переходе из одной среды в другую.

Короче говоря, одни части рассматриваемой теории культурологически универсальны, а другие — относительны. Когда люди спрашивают, означает ли интеллект одно и то же для любой культуры или даже для любого человека, этот вопрос приходится признать слишком простым. Правильнее, хотя и сложнее по форме, было бы спросить: «Какие аспекты интеллекта универсальны, а какие относительны и зависят от точки зрения индивида или социальной группы?» Данная теория как раз и пытается ответить на этот вопрос.

Компоненты интеллекта

В первой части теории успешного интеллекта дается определение внутренним ментальным механизмам, ответственным за разумное поведение. Эти механизмы получили название компонентов обработки информации. *Компонент* — это умственный процесс, преобразующий сенсорный импульс (т. е. то, что вы видите или слышите) в ментальное представление (образ или мысль). Он может трансформировать одно ментальное представление в другое (когда одна мысль сменяет другую), а также преобразовать ментальное представление в моторный импульс.

Компоненты отвечают за выполнение функций трех основных типов. *Метакомпоненты* — это процессы более высокого порядка, ответственные за планирование, мониторинг и оценку выполнения задачи. *Исполнительные компоненты* — это процессы, напрямую вовлеченные в выполнение задачи. *Компоненты приобретения знаний* — это процессы, используемые при изучении чего-то нового. Например, метакомпоненты могут использоваться тогда, когда вы выбираете тему доклада, который вам нужно написать. Исполнительные компоненты помогут вам при непосредственном написании доклада. А компоненты приобретения знаний будут нужны при сборе информации для доклада. Важно понимать природу указанных компонентов, поскольку на их основе строятся остальные части теории, т.е. компоненты, связанные с разрешением новых задач и ситуаций, автоматизацией действий и адаптацией к среде, выбором среды и ее формированием.

Метакомпоненты

Метакомпоненты — это процессы-«начальники», их задача состоит в выработке плана действий для других компонентов. Благодаря наличию обратной связи между компонентами и метакомпонентами последние получают информацию о ходе выполнения или решения той или иной задачи. Иными словами, метакомпоненты ответственны за выработку стратегии решения конкретной задачи и обеспечение надлежащего выполнения выбранных действий.

Теория успешного интеллекта придает особое значение метакомпонентам как элементам интеллекта. Давайте посмотрим на примере, почему они так важны.

Убежденность в том, что «умный тот, кто быстро думает», превалирует в североамериканском обществе. Интересно отметить, что подобное убеждение отнюдь не является универсальным. Например, большинству жителей Южной Америки оно не свойственно. Когда в Северной Америке человека называют «быстрым», это воспринимается как комплимент — ведь этому человеку присваивается качество, присущее, по мнению рядового американца, умному человеку. Свидетельством распространенности такого взгляда является недавнее исследование популярных представле-ний об умственных способностях, во время которого американцам предлагалось перечислить поведенческие характеристики умного человека. Типичными были ответы вроде «учится быстро», «быстро действует», «быстро говорит» и «быстро выносит суждения». Убежденность, что скорость столь важна для интеллекта, свойственна не только обывателям. Как мы уже упоминали в первой главе, некоторые выдающиеся ученые основывают свои теории интеллекта во многом на индивидуальных различиях в скорости, с которой люди обрабатывают информацию.

Допущение, что более умные люди мыслят и действуют быстрее, также лежит в основе подавляющего большинства тестов на интеллект. Редко встретишь групповой тест, который не был бы регламентирован во времени, или хотя бы тест, который бы имел формальные ограничения, но который почти каждый мог бы выполнить в комфортном темпе, не ощущая себя стесненным по времени. Однако такое допущение является результатом чрезмерного сверхобобщения. Оно верно для некоторых людей и некоторых ментальных операций, но не для всех людей и операций. Важна не скорость сама по себе, но умение выбрать скорость, т. е. определить, с какой скоростью на каждом этапе следует мыслить и действовать, а также уметь мыслить и действовать быстро или медленно в зависимости от задачи или условий, определяемых ситуацией.

Предположим, что вы и ваша супруга пишете после свадьбы благодарственные письма гостям. Некоторые из этих писем могут быть адресованы людям, которых вы оба не очень хорошо знаете (скажем, друзья родителей), а другие — людям, которые вам очень близки и, возможно, преподнесли вам дорогие подарки. Человек, которому свойственна стремительность в мыслях и поступках, напишет эти письма достаточно быстро и легко. Человек медлительный, быть может, станет писать каждое письмо неспешно и скрупулезно. А вот тот, кто умеет мудро выбирать скорость мышления и действия, потратит на каждое письмо ровно столько времени, сколько оно заслуживает, больше времени и внимания уделив письмам, адресованным близким людям (или особенно щедрым на подарки). Таким образом, именно распределение ресурсов, что является функцией метакомпонентов, имеет фундаментальное значение, когда мы говорим об общем уровне умственных способностей.

Можно привести массу доказательств в поддержку мнения о том, что скорее распределение ресурсов, чем скорость как таковая, является критически важным для интеллекта. Некоторые из этих доказательств можно взять из повседневной жизни. Нам всем известны люди, которые могут быть медлительны, но делают свое дело очень качественно. Общеизвестно, что скоропалительные решения часто оказываются ошибочными. В ходе исследования популярных взглядов на интеллект респонденты в качестве важного атрибута разумной деятельности человека называли «избежание скоропалительных решений». Можно добавить, что существуют чисто теоретические основания для утверждения, что быстрота не всегда является признаком большого ума. В классической, но малоизвестной книге Луиса Терстоуна о природе интеллекта указывается, что важным элементом разумного поведения является умение воздерживаться от быстрых, инстинктивных реакций и отдавать предпочтение реакциям более продуманным и взвешенным. В соответствии с таким взглядом на вещи инстинктивные поступки человека, сталкивающегося с проблемой, часто оказываются далеко не самыми лучшими для ее решения. Те, кому приходилось иметь дело с неприятным или некомпетентным начальником либо профессором, могут засвидетельствовать этот феномен. Если подчиненный в такой ситуации будет реагировать на действия начальства инстинктивно (типа «Да вы просто самодур! Как это вас до сих пор не уволили?»), он долго не задержится на своем рабочем месте. Способность подавлять реакции и поступки, подсказываемые инстинктом, и искать что-то лучшее крайне необходима, если вы хотите выполнить работу качественно.

Ряд результатов психологических исследований ставит под сомнение истинность утверждения, что быть умным всегда означает быть быстрым. Во-первых, хорошо

известно, что в целом скорее рассудительный, чем импульсивный, стиль мышления ассоциируется с более разумным поведением. Попытки решить проблему сразу могут привести к фальстартам и ошибочным результатам. Люди с более высоким уровнем интеллекта, как правило, затрачивают больше времени на долгосрочное планирование (более высокого порядка) и меньше времени на планирование оперативное. Другими словами, более умные люди тратят больше времени на размышления еще до начала выполнения задачи, решая, как лучше к ней подступиться. Благодаря этому они реже сбиваются с правильного пути и попадают в тупик и с большей вероятностью доводят дело до конца. Люди с менее высоким уровнем интеллекта берутся за выполнение задачи, до конца не продумав, что нужно делать, в результате чего вынуждены продолжать строить и менять планы уже по ходу решения. Они чаще сбиваются и выбирают неверные пути. Если вам случалось играть в компьютерные или карточные игры, основанные не на везении, а на умении и стратегии, значит, вы наверняка уже усвоили эту идею. Лучшими оказываются те игроки, которые не спешат ввязываться в бой, а предварительно основательно вникают в правила игры и разрабатывают планы атаки.

Дело в том, что эффективность решения интеллектуальной задачи зависит зачастую не от общего количества времени, потраченного на нее, но, скорее, от того, как это время распределяется между разными типами планирования. Хотя для тех задач, которые мы используем (сложные формы аналогий), быстрота решения обычно ассоциируется с более высоким интеллектом. Рассмотрение общего количества затраченного времени сбивает с толку, поскольку отвлекает внимание от соотношения времени, затраченного на два вида планирования.

Вместе с тем тесты, ограниченные по времени (типа SAT или GRE), зачастую вынуждают человека решать проблемы импульсивно. Иногда утверждают, что акцент на скорость более благоприятствует мужчинам, чем женщинам. В математике мужчины, дескать, придерживаются импульсивного стиля, а женщины более склонны к рефлексии. В результате привыкшие быстро решать задачи мужчины имеют преимущество, несмотря на то что в целом женщины в школах и вузах преуспевают по математике лучше мужчин. Часто можно слышать довод, что жесткие требования, накладываемые на условия тестов, попросту отражают общие требования среды, сложившиеся в современном обществе с высоким уровнем стрессов. Однако лишь немногие из нас в своей работе или личной жизни сталкиваются с большим количеством проблем, для решения которых требуется от 5 до 50 секунд, как это предполагают стандартные тесты для своих типичных задач. Разумеется, есть люди, например диспетчеры аэропортов, которым постоянно приходится принимать решения за доли секунды. Но это скорее исключение, чем правило.

Кроме того, хотя больший интеллектуальный потенциал зачастую ассоциируется с более быстрым выполнением большинства компонентов мыслительного процесса, такой компонент, как кодирование проблемы — точное понимание того, что сказано в условии задачи, — стал заметным исключением из общего тренда. Более умные люди склонны тратить больше времени на кодирование условий задачи предположительно с той целью, чтобы впоследствии было проще действовать, имея дело с хорошей кодировкой. Например, хороший врач тратит больше времени на предварительное общение с пациентом, а также на проведение различных анализов и тестов. И только когда собрано достаточно информации о пациенте, т. е. когда врач закодировал как можно более полную

картину состояния пациента, он приступает к последующим ментальным операциям, связанным с принятием решений и постановкой диагноза.

Такое кодирование имеет место не только в профессиональной, но и в повседневной жизни. Представьте ситуацию: человек поступил на свое первое рабочее место, он расставил свои книги на полке в порядке, который лучше всего назвать случайным. Когда кто-нибудь просил у него на время книгу или когда ему самому нужна была позарез одна из них, он был вынужден перебирать их все по одной, пока случайно не натыкался на ту, которую искал. В конце концов такой беспорядок ему надоел и он решил расположить книги в алфавитном порядке по названию. По сути дела, он потратил дополнительное время на кодирование названий книг с тем, чтобы, когда потребуется, легче было найти нужную. После этого, когда ему нужна была какая-то книга, он мог найти ее гораздо быстрее благодаря дополнительному времени, потраченному на кодирование названий книг. Разумеется, библиотечные архивы организованы по сходному принципу.

Ясно, что было бы глупо спорить, что скорость не играет никакой роли. К примеру, медленные реакции и тугоду-мие при вождении автомобиля могут привести к аварии, которую можно было бы предотвратить с помощью быстрого реагирования. Во многих иных ситуациях скорость также играет важную роль. И вместе с тем множество, если не большинство, проблем, с которыми люди сталкиваются в своей повседневной жизни, вовсе не требуют решения с головокружительной быстротой. Нужно иное: разумное распределение времени. В идеале создателям тестов интеллектуальности следует отдавать приоритет именно распределению времени, а не чистой скорости выполнения различного рода задач. Мы считаем, что метакомпонент распределения ресурсов является очень важным элементом интеллекта.

Метакомпоненты других типов тоже могут быть важны. Одним из таких метакомпонентов является мониторинг поведения человека. Мы всегда учим своих студентов, что самый прямой путь к повышению успеваемости — проверять свои собственные работы перед тем, как их сдавать. Это позволяет выявить не только возможные описки и опечатки, но также ошибки логические и даже фактические. Этого простого шага может быть достаточно, чтобы неудовлетворительные оценки сменились хорошими.

Этот метакомпонент оказывается особенно полезным во время экзаменов и тестов. По крайней мере один из нас регулярно сталкивается с тем, что студенты теряют на каждом экзамене от пяти до тридцати баллов только из-за того, что невнимательно читают условия задач и указания, невнимательно проверяют собственные ответы. Тщательно перечитывая свои работы, вы можете избежать многих распространенных ошибок, когда, например, студент дает ответы не на все поставленные вопросы, приводит два примера вместо требуемых трех и т.д.

Только в 1990-е годы в тесты на интеллект начали включать измерение способностей к планированию. К их числу относятся такие новейшие тесты, как система оценки интеллекта Даса—Нал ьери.

Исполнительные компоненты

Исполнительные компоненты используются для осуществления различных стратегий решения проблем. В то время как метакомпоненты решают, что следует делать, исполнительные компоненты делают это. Исполнительные компоненты, по-видимому, как

раз и являются тем, что лучше всего измеряется существующими тестами на интеллект и на академические знания и навыки.

Количество исполнительных компонентов, применяемых в решении всевозможных видов задач и проблем, без сомнения, огромно. Если бы мы поставили перед собой задачу перечислить их все, список занял бы все оставшиеся страницы этой книги (хорошо, что такой задачи у нас нет). К счастью, из этой огромной массы компонентов можно выделить наиболее значимые. Например, исследования процесса решения тестовых заданий показывают, что такая совокупность исполнительных компонентов, как выделение и применение логических связей, весьма часто используется для решения многих типичных заданий в тестах на интеллект.

Выделение соотношений происходит тогда, когда вы пытаетесь понять, каким образом соотносятся между собой два слова или два понятия, скажем *интеллект* и *успех.* В чем-то это напоминает игру «Шесть шагов до Кевина Бэйкона», где нужно найти связь между популярным актером Кевином Бэйконом и любым другим артистом кино или телевидения не более чем за шесть этапов. Применение соотношений происходит тогда, когда вы отыскиваете наилучший способ использования приобретенных вами знаний для каких-то иных целей. Например, вы получили низкий балл при выполнении какого-то теста или задания. Но, если вы успешно выполнили другие тесты и задания, преподаватель может посмотреть на вашу общую успеваемость и решить, что полученная вами неудовлетворительная оценка еще не означает, что вы не знаете предмет. Единичная плохая оценка в ряду преимущественно хороших оценок не отразится на вашем итоговом результате.

Получается, что немногочисленная группа исполнительных компонентов отвечает за выполнение многих задач, предлагаемых в тестах на интеллект, и применяется во многих формах учебного процесса. Таким образом, если вы хотите повысить величину своего коэффициента 1Q, вам вовсе не нужно улучшать все бесчисленные компоненты. Достаточно сконцентрировать внимание лишь на некоторых из них, что мы и сделаем позднее.

Очень важно отдавать себе отчет в том, что при решении одной и той же задачи люди могут использовать различные исполнительные компоненты. Предположим, что человек, который плохо ориентируется в вашем городе, спрашивает у вас дорогу к вашему дому. Эту просьбу можно выполнить по-разному. Используя свои визуально-пространственные способности, вы могли бы нарисовать подробную карту. Применив вербальные способности, вы можете четко и подробно расписать маршрут. Вы могли бы соединить те и другие способности и нарисовать карту, сопровождаемую подробными словесными комментариями. Идея в том, что одну и ту же задачу можно успешно решить, используя различные комбинации исполнительных компонентов. Если оценивать только достигнутый результат (например, сумел ли тот человек добраться до вашего дома, пользуясь вашими указаниями?), практически ничто не указывает на то, какие именно мыслительные процессы вы использовали для решения проблемы.

Выделение отдельных исполнительных компонентов, используемых при решении той или иной проблемы, чрезвычайно важно для своевременной диагностики и корректировки процессов решения этих проблем. Разберем это на конкретном примере. Предположим, что группе людей предлагается пройти тест, требующий умения рассуждать по аналогии. Типичным заданием из такого теста могло бы быть следующее: «Венесуэла : испанский ::

Бразилия : а) английский, б) португальский, в) французский, г) немецкий». Типичный тест содержит немалое количество аналогий, подобных приведенной, и мерой способности человека рассуждать будет общее количество правильных ответов, набранных им. Есть, однако, проблема: корректна ли логика оценки результата прохождения тестов на аналоговое мышление? Представьте себе человека с прекрасно развитым логическим мышлением, но испытывающего проблемы с чтением. Иными словами, человека, прекрасно рассуждающего, но испытывающего трудности с кодированием письменного текста в мысленные ассоциации. Таким людям порой затруднительно получить высокую оценку по тесту на аналогии, особенно если последний ограничен по времени, и все потому, что они читают медленно и с большим трудом. Но полученный ими низкий результат необязательно говорит о том, что у них не все в порядке с логическим мышлением: возможно, он говорит лишь о проблемах с кодированием условий задачи на рассуждение по аналогии. У других людей причиной неправильного ответа на задание может быть нехватка знаний: они могут не знать, на каких языках говорят в Венесуэле и Бразилии. (А вы это знали, кстати?) Иными словами, простое начисление баллов по тесту может скорее камуфлировать, нежели обнаруживать сильные и слабые стороны человека. Именно по этой причине было бы полезно разбивать общий счет баллов на составляющие, соответствующие влиянию на общий процесс мышления исполнительных и иных компонентов.

Компоненты приобретения знаний

Компоненты приобретения знаний — это ментальные процессы, используемые во время изучения материала. С давних пор известно, что способность учиться является важной частью интеллекта, хотя следует отметить, что учение в тривиальных формах вроде зубрежки не имеет особого отношения к интеллекту. Осмысленное учение, а не бездумное заучивание — вот что важно с точки зрения развития умственных способностей.

Интеллект часто измеряют на основе прежних достижений. Иными словами, тест на интеллект для ребенка зачастую является проверкой успехов, достигнутых им за предыдущие несколько лет. То, что является тестом на интеллект для ребенка соответствующего возраста, для детей, которые несколько моложе, будет тестом на знания. В некоторых тестовых заданиях, например в тестах на словарный запас, ориентация на знания очевидна. В других такая ориентация замаскирована, как, например, в словесных аналогиях. Заметьте, что рассуждения в словесной аналогии, приведенной выше в качестве примера, требуют определенных общих знаний. Человек, решающий эту задачу, должен знать, что большинство населения Венесуэлы говорит на испанском, тогда как в Бразилии большинство жителей общаются на португальском. Таким образом, не лишним будет отметить, что практически все тесты, применяемые сегодня для оценки уровня интеллекта, требуют от тестируемых достаточной подготовленности в сфере знаний.

Упор, который делается здесь на знания, отражает присущую многим точку зрения, что эксперта от дилетанта отличает преимущественно уровень знаний. Например, Уильям Чейз и Герберт Саймон обнаружили, что главное различие между опытным и начинающим шахматистами заключается не в разной манере игры и не в особенностях мышления, а в объеме знаний, с которыми они садятся за доску. Схожие результаты были

получены при сравнении решения задач по физике специалистами и дилетантами. Действительно, не может быть никаких сомнений в том, что количество предварительно полученных знаний сильнейшим образом влияет на результат деятельности в различных областях. В некоторых областях значимость различия в знаниях между опытными специалистами и дилетантами очевидна. Представьте, что вы сдаете тест на знание физики элементарных частиц. Легко вообразить, насколько разойдутся результаты тестирования, показанные специалистами в данной области физики, и теми людьми, которых отобрали на прохождение теста случайным образом из толпы. Но есть области деятельности, где значимость разницы в знаниях не столь очевидна — например, беллетристика. Ясно, что с точки зрения теории интеллекта главным вопросом будет то, каким образом появляется эта разница в знаниях.

Понятно, что корреляция между разницей в количестве опыта и разницей в уровне опыта не абсолютна. Многие люди играют на фортепиано долгие годы, но при этом не становятся пианистами концертного уровня, и не все любители шахмат становятся гроссмейстерами, даже если помногу играют. И даже чтение книг в больших количествах само по себе не гарантирует наличия большого словарного запаса. И сколько бы вы ни играли в бейсбол, вам, скорее всего, не удастся обойти даже самого худшего из игроков высшей лиги. Значение имеет не столько чистый объем накопленного опыта, сколько то, чему человек сумел научиться из своего опыта.

Таким образом, в соответствии с нашим взглядом для интеллекта важны как сами знания, так и способность эти знания приобретать, но индивидуальные различия в компонентах приобретения знаний имеют более высокий приоритет, чем индивидуальные различия в самих знаниях. Чтобы понять, что именно позволяет людям становиться лучшими в своей области, мы должны прежде всего выяснить, каким образом индивидуальные различия в знаниях вытекают из индивидуальных различий в приобретении этих знаний.

Рассмотрим, к примеру, словарный запас. Хорошо известно, что величина словарного запаса является одним из лучших (если не самым лучшим) индикаторов общего уровня интеллекта. Однако словарные тесты явным образом являются тестами на уже имеющиеся знания. Возникает вопрос: нельзя ли измерить те умственные способности, которые призван измерять тест на словарный запас, не ограничиваясь тестированием уже достигнутых знаний?

Существует достаточно оснований полагать, что словарный запас потому так хорошо предсказывает общий уровень интеллекта, что он косвенно является мерой способности людей извлекать информацию из контекста. Из повседневного контекста извлекается гораздо большая часть словарного запаса, чем та, которую, так сказать, человеку навязывают. С новыми словами человек обычно встречается, читая учебники, художественную литературу, газеты, а также слушая лекции и т. п. Люди с более высоким уровнем интеллекта при этом более способны постигать смысл новых для себя слов из контекста. Недавно этим обстоятельством решили воспользоваться некоторые предприимчивые педагоги и издатели. Чтобы помочь учащимся средних школ лучше усвоить слова, встречающиеся в тесте SAT, были специально написаны и изданы увлекательные художественные произведения, содержащие нужные слова (одно из первых называлось «Зуб и гвоздь»). По существу, это обычные детективы, если не считать

того обстоятельства, что нужные слова выделены там жирным шрифтом (а на полях даны определения).

Проходят годы, и те, у кого лучше получается понимать смысл слов из контекста, приобретают больший словарный запас. Поскольку обучение вообще, включая изучение словарных слов, в весьма значительной мере обусловлено контекстом, умение использовать контекст для расширения знаний оказывается исключительно важным навыком и предпосылкой разумного поведения. Далее из этой книги вы узнаете, как лучше использовать контекст в целях увеличения собственного словарного запаса. В заключение отметим, что важным аспектом интеллекта является совокупность ментальных компонентов, вовлекаемых в процесс изучения ВОЗМОЖНЫХ путей решения проблемы, выбора стратегий решения, а также в процесс решения. Первая часть теории успешного интеллекта дает достаточно подробное представление о том, что это за компоненты.

11о знания самих компонентов недостаточно для полного описания природы интеллекта. Чтобы разобраться в причине этого, приведем пример. Представьте, что вы приш-||и в ресторан и пытаетесь решить, что заказать на обед. Па деле этот процесс требует комплексной обработки данных с привлечением многих компонентов. Вам необходимо сделать выбор из разнообразия блюд, балансируя между тем, что вам нравится, и тем, что вы можете себе позволить, ведь может оказаться, что те блюда, которые вам особенно нравятся, вам просто не по карману. Быть может, вам потребуется делать выбор относительно ингредиентов, входящих в состав блюда. Возможно, от мяса, которое вам предлагают, у вас слюнки текут, но вы предпочли бы в качестве гарнира овощи, а не картошку. Таким образом, заказ обычного обеда в ресторане оказывается на деле сложным процессом обработки информации с участием различных компонентов интеллекта. Вместе с тем очевидно, что умение разных людей выбрать и заказать себе обед не является таким уж ярким индикатором индивидуальных различий в уровне их умственных способностей. Вот почему теория, которая ограничивается лишь определением таких компонентов, явно не в состоянии четко объяснить природу интеллекта в целом. А теперь давайте перейдем к обсуждению иных аспектов интеллекта.

Опыт и интеллект

Согласно теории успешного интеллекта, есть две грани опыта решения проблем и выхода из сложных ситуаций, которые особенно важны для разумного поведения. Этими гранями являются: способность успешно справляться с новыми задачами и обстоятельствами, а также способность к автоматизации интеллектуальной обработки информации.

Познание нового

Мысль о том, что интеллект включает в себя способность познавать новое, сама по себе далеко не нова, и ее высказывали многие ученые, включая Джона Кэрролла, Реймонда Кэттелла, Джона Хорна, Кьелла Раахейма и Ричарда Сноу. Один из авторов данной книги тоже высказывал предположение, что к области интеллекта следует относить не только способность познавать новые концепции и рассуждать с их помощью, но также и способность познавать новые *виды* концепций и использовать их как основу для рассуждений. Интеллект представляет собой не только способность учиться и

рассуждать в рамках знакомой концептуальной системы, но также способность поступать определенным образом в рамках новых концептуальных систем, которые затем могут быть перенесены на уже существующие знания.

Важно отметить, что новизна задачи не является единственным критерием в оценке ее полезности для измерения данного аспекта интеллекта. Задача должна обладать элементом новизны, но не находиться совершенно вне рамок пережитого человеком опыта. Если эта задача совершенно новая и незнакомая, то человек не сможет найти в своем опыте ничего, что можно было бы перенести на ее решение, и в результате не сможет понять ее и решить. Арифметические задачи, к примеру, являются существенно новой и незнакомой областью для большинства пятилетних детей. Таким образом, они оказываются настолько не соотносимыми с опытом детей этого возраста, что совершенно бесполезны для оценки интеллекта дошкольников.

Новизна может быть присуща как самим задачам, так и ситуации, в которой эти задачи ставятся. Идея состоит в том, что интеллект человека наилучшим образом проявляется не в привычных для него ситуациях, встречающихся в повседневной жизни, а, скорее, в экстраординарных, которые побуждают человека максимально проявить способность справиться со средой, к которой ему следует адаптироваться. Если, скажем, мы посмотрим на Фродо (героя фильма «Властелин колец»), каким он был до обретения кольца, на его скучную хоббитовскую жизнь, то поймем, что этот образ совершенно не раскрывает истинный масштаб его способностей. В самом деле, всем нам знакомы люди, которые прекрасно чувствуют себя в знакомой обстановке, но немедленно конфузятся, столкнувшись с аналогичной или даже идентичной ситуацией в незнакомом контексте. Например, человеку, который прекрасно справляется со своими повседневными обязанностями, становится трудно выполнять те же самые обязанности в условиях аврала. Более того, Фидлер и Линк сообщали, что интеллект (в общепринятом смысле этого слова) позитивно коррелирует с лидерскими качествами людей, проявляемыми в условиях низкого стресса, но корреляция становится *негативной,* когда уровень стресса повышается. Вообще, многие люди хорошо справляются со своими задачами только в благоприятных для их решения условиях. Когда же среда становится менее благоприятной, качество решения стоящих перед ними задач резко падает. Этот факт — одна из причин того, почему нельзя судить о способности человека справляться с определенными обязанностями только на том основании, что он когда-то успешно с ними справлялся.

Например, мы обнаружили, что успеваемость студентов, пока они учатся, служит лишь умеренным по надежности прогнозным индикатором того, насколько хорошо они будут справляться со своими обязанностями, придя на рабо-іу. В колледже, как и дома, они ощущают всестороннюю моральную поддержку. Поступив же на работу, они оказываются в незнакомой и нередко холодной среде и, как правило, не ощущают той поддержки, которая всегда была им обеспечена в учебном заведении. В результате далеко не все студенты, демонстрировавшие хорошие успехи в колледже, способны добиться такого же успеха на рабочем месте. Іаким образом, можно с уверенностью сделать вывод, что способность справляться с новыми, незнакомыми задачами и ситуациями является важным аспектом интеллекта.

Рассматриваемая способность особенно хорошо иллюстрируется таким феноменом, как *инсайт.* Инсайт, который часто характеризуется моментом прозрения, озарения, когда

решение неожиданно открывается вам, словно свет загорается в голове, может иметь место в самых разнообразных ситуациях. Существует множество книг, где рассматриваются задачи и головоломки, провоцирующие такое прозрение, их иногда называют задачами на латеральное мышление. Представьте, например, человека, заказавшего чашку кофе. Он кладет сахар, добавляет сливки, делает глоток, а затем видит в чашке большую дохлую муху. Он жалуется официанту, и тот, извинившись, уносит чашку. Мгновение спустя официант возвращается с новой чашкой кофе. Посетитель делает глоток и начинает кричать, что это та же самая чашка кофе, из которой просто достали муху. Почему он так думает?[1] Множество подобных задач можно найти, например, у Слоуна.

В соответствии с теорией, предложенной Джанет Дэвидсон и Стернбергом, инсайт бывает трех видов: выборочное кодирование, выборочное комбинирование и выборочное сравнение.

Выборочное кодирование подразумевает отделение полезной информации от бесполезной. На нас обрушиваются потоки информации, которую мы просто не в силах полностью обработать. Поэтому для каждого из нас важная задача — отобрать информацию, которая может послужить нашим целям, и отбросить ту, что не представляет интереса в данных обстоятельствах. Выборочное кодирование как раз и является этим процессом фильтрации информации. Вспомним, к примеру, особенно значимый случай выборочного кодирования в науке, когда Александр Флеминг открыл пенициллин. Он ставил эксперимент по выращиванию бактериальных культур в питательной среде на основе желатина. К сожалению, эксперимент закончился неудачей — с определенной точки зрения, — поскольку вырастить культуру не удалось: в сосуде развилась плесень и убила бактерии. Другой ученый погоревал бы и пообещал бы себе в следующий раз быть более внимательным и аккуратным. Флеминг же сосредоточил внимание на том факте, что плесень убила бактерии, и это открытие положило начало разработке важного антибиотика — пенициллина.

Выборочное кодирование может иметь место и в повседневной жизни. Рассмотрим следующую ситуацию. На крыше дома сидит петух. Крыша имеет форму равнобедренного треугольника, слева расположена труба. Справа мы видим водосточный желоб длиной семь дюймов, а слева — меньший желоб длиной три дюйма. Если петух снесет яйцо, по какой стороне крыши оно покатится — по левой или по правой?[2]

Выборочное комбинирование подразумевает обработку выборочно закодированной информации и перекомпоновку ее с целью получения чего-то нового. Очень часто недостаточно лишь определить, какая информация необходима для того, чтобы решить проблему. Нужно также суметь правильно расположить факты, чтобы сложилась единая картина. Вспомним известный пример научного озарения, достигнутого путем выборочного комбинирования: создание теории эволюции. Информация, которой воспользовался Дарвин для формулировки своей теории, ранее быка известна и другим ученым. Но от внимания Дарвина и его современников долгое время ускользало то, каким образом следует скомпоновать эти данные, чтобы объяснить наблюдаемые изменения в видах. Дарвин наконец понял, каким образом следует расставить известные факты, и этот момент стал моментом рождения его теории естественного отбора.

Выборочное комбинирование тоже может иметь место при решении повседневных задач. Представьте, что вы одеваетесь утром. По радио сообщают прогноз погоды, и

выясняется, что день будет теплый и солнечный. Вы смотрите в календарь и узнаете, что сегодня день святого Патрика. Основываясь на прогнозе погоды, вы решаете надеть майку и шорты. Но, принимая во внимание день святого Патрика и желая поздравить ирландцев, вы выбираете майку зеленого цвета (зеленых шорт у вас, скорее всего, нет). Таким образом, решая, что надеть, вы осуществляете выборочное комбинирование.

Выборочное сравнение подразумевает соотнесение вновь полученной информации с приобретенной прежде. С выборочным сравнением тесно связаны творческие аналогии. При решении важных задач нам почти всегда приходится пользоваться ранее приобретенными знаниями, перенося их на новую ситуацию и соотнося новые знания с прежними. Инсайты выборочного сравнения являются основой такого соотнесения. Известным примером применения выборочного сравнения является открытие К.е-куле структуры молекулы бензола. Ученый какое-то время безуспешно занимался поиском молекулярной структуры, способной объяснить свойства упомянутой молекулы, определенные им и другими по косвенным признакам. Однажды ему приснилась змея, которая танцевала и кружилась. Наконец змея схватила зубами собственный хвост. Когда Кекуле проснулся, ему пришло в голову, что образ змеи, кусающей собственный хвост, соответствует возможной циклической структуре молекулы бензола, что и подтвердилось впоследствии.

Подытоживая вышесказанное, подчеркнем, что способность решать новые типы задач является одной из основных граней интеллекта и одним из способов ее измерить является оценка способности человека решать задачи, требующие озарения. Процессы выборочного кодирования, выборочного комбинирования и выборочного сравнения формируют три столпа из многих, на которых зиждется поведение человека, сталкивающегося с новыми, незнакомыми задачами или ситуациями.

Способность автоматизировать обработку информации

Многие виды задач, требующие комплексной обработки информации, представляются настолько сложными, что можно только удивляться, как мы вообще способны их решать. Возьмем, к примеру, чтение. Количество и сложность операций, составляющих процесс чтения, поразительны, но еще более поразительна скорость, с которой человек способен их выполнять. Выполнение задач, сравнимых по сложности с чтением, становится возможным благодаря тому, что очень многие необходимые операции *автоматизированы,* т.е. выполняются на бессознательном уровне и потому требуют минимальных умственных усилий. Вспомните, например, как вы чистите зубы. Вы все время думаете: «Сначала я почищу коренные зубы, вот так, из стороны в сторону, теперь перехожу к резцам, вот так, вверх-вниз, вверх-вниз...»? Едва ли. Скорее всего, вы размышляете о чем-то постороннем, строите планы на день, планируете, куда пойти обедать, или беспокоитесь о том, не увеличилась ли эта родинка на подбородке. Вы способны чистить зубы и одновременно думать о чем-то другом или даже делать что-то другое, потому что процесс чистки зубов стал автоматическим. Однако вполне вероятно, что в трехлетием возрасте, когда вы еще только учились самостоятельно чистить зубы, вы действительно продумывали каждый этап этого процесса, как говорилось выше.

Встречающиеся недостатки способности к чтению объясняются во многом именно тем, что необходимые для чтения ментальные операции не автоматизированы должным образом.

Вывод, который напрашивается сам собой, состоит в том, что решение многих видов сложных задач становится возможным лишь благодаря автоматизации соответствующих операций. Неспособность частично или полностью автоматизировать необходимые операции приводит к тому, что процесс обработки информации происходит не так быстро и гладко, как мог бы, и эффективность выполнения интеллектуальных задач резко снижается. Иначе говоря, операции, выполняемые людьми с более высоким уровнем интеллекта уверенно, на подсознательном уровне, людьми с менее развитым интеллектом выполняются неуверенно и под постоянным контролем со стороны сознания.

Взаимосвязь между способностью познавать новое и способностью к автоматизации операций

При решении многих (хотя и не всех) видов задач способность познавать новое и способность к автоматизации обработки информации могут проявляться в диалектическом единстве, и многое здесь зависит от опыта. Когда человек впервые сталкивается с какой-то задачей или ситуацией, на передний план выходит первая из упомянутых способностей. Люди с более высоким интеллектом быстрее и успешнее справляются с новой для себя ситуацией. Например, в первый день пребывания в чужой стране туристам так или иначе приходится адаптироваться к требованиям незнакомой культуры. В этом им помогает их интеллект. При этом чем меньше интеллектуальных ресурсов используется на обработку новой информации в возникшей ситуации, тем больше ресурсов остается на автоматизацию разумного поведения. Кроме того, чем эффективнее происходит автоматизация, тем больше ресурсов остается для решения задач в незнакомых условиях. Возьмем, к примеру, иностранное государство: чем меньше внимания туристу приходится уделять фактору новизны, тем больше интеллектуальных ресурсов у него остается на решение возникающих проблем. Так, например, американцу, говорящему только на английском, проще менять валюту в Англии, чем во Франции, поскольку в Англии ему не надо, помимо проблемы обмена валюты, преодолевать еще и языковой барьер.

В результате новизна и автоматизация оказываются во взаимно дополняющем единстве. Если человек более преуспевает в одном, то у него остается больше интеллектуальных ресурсов на другое. По мере накопления опыта решения определенного круга задач или ситуаций фактор новизны идет на убыль, и задачи или ситуации данного типа становятся все менее подходящим мерилом способности человека познавать новое. Вместе с тем по мере накопления опыта на передний план выходит способность к автоматизации, и ситуация, таким образом, становится вполне пригодной для измерения уже этой способности. Например, электронная почта стала популярным средством коммуникаций тогда, когда один из авторов этой книги учился в колледже. Первые несколько месяцев он осваивал методы работы с электронной почтой — как посмотреть почту, как послать письмо, как прикрепить файл и т.д. Постепенно он привык к этому инструменту, и ему уже не приходилось тратить пять минут на то, чтобы удостовериться, что письмо не разлетится по всем адресам в его адресной книге, так что умение справляться с электронной почтой перестало быть критерием его способности познавать новое — фактор новизны изжил себя. Однако за несколько месяцев процесс работы с электронной почтой был доведен автором до автоматизма, и теперь это можно использовать как меру его способности к автоматизации поведения. Ведь не все поддается автоматизации с течением времени. К примеру, мать того же автора очень долгий период времени тратила на отправку электронного письма несколько минут, чтобы не получилось так, что письмо удалено, а не отправлено.

Опыт проведения тестов раскрывает одну из причин того, почему столь сложно бывает беспристрастно сравнивать уровни интеллекта у людей, относящихся к разным социально-культурным группам. Даже если какой-то тест предполагает применение одних и тех же исполнительных компонентов членами различных групп, весьма маловероятно, что он будет совершенно одинаковым для всех тестируемых в части новизны и степени автоматизации, которой тестируемые достигли еще до решения теста.

Вспомним, к примеру, невербальные тесты на рассуждение, требующие таких навыков, как решение аналогий. Исследования, проведенные с помощью тестов Бине и Векслера, показали, что расхождения в результатах между членами разных социально-культурных групп при решении этих невербальных тестов оказались на самом деле даже значительнее различий, показанных ими при решении вербальных тестов, а ведь одной из причин замены вербальных тестов невербальными как раз и было преодоление социально-культурных различий.

Однако традиционные невербальные тесты продолжают широко использоваться как в теоретических исследованиях, так и на практике и вопреки утверждениям, которые часто делаются по этому поводу, не являются беспристрастными по отношению к представителям разных культур и явно не избавлены от влияния культуры. Человек, воспитанный в культурной среде, где тестирование является привычным делом, скорее всего, будет иметь больше опыта в этой части, нежели человек, воспитанный в иной культурной обстановке. В этом смысле никакой тест нельзя назвать справедливым. Например, тест на умение выбирать лекарственные травы, помогающие в борьбе с паразитами, может быть полезен для измерения интеллекта сельского жителя Кении, но использовать его для измерения интеллекта жителей США бессмысленно: знания, которые проверяет этот тест, важны для адаптации во внешней среде в сельской местности Кении, но никак не в Соединенных Штатах.

В общем и целом, для человека, который воспитывался в культурной среде, где выполнение тестов является чем-то привычным и обыденным, тестовые задания будут характеризоваться меньшей новизной, а их выполнение — большей степенью автоматизации по сравнению с людьми, принадлежащими к иным культурам. Даже если в решении одних и тех же задач используются одинаковые процессы, степени новизны и автоматизации будут различны, и поэтому тест на деле будет измерять не одно и то же у представителей разных социально-культурных групп. При всей эффективности применения тестов в рамках одной группы межгрупповое сравнение путем тестирования оказывается обманчивым и несправедливым. Полностью справедливое сравнение представителей различных групп потребовало бы сравнимых степеней новизны и автоматизации выполнения в отношении тестовых заданий, равно как и сравнимых процессов и стратегий, применяемых при решении.

Подводя итог вышесказанному, можно сказать, что задача, стоящая перед человеком, требует особой мобилизации интеллекта в тех случаях, когда речь идет о малознакомых вещах и требуется скорейшая автоматизация процессов. Недостаточно лишь указать совокупность процессов, составляющих интеллект как таковой. Еще раз рассмотрим процесс выбора обеденных блюд из ресторанного меню. Подобный процесс выбора включает в себя массу компонентов различного рода. Например, нам необходимо решить, какие блюда мы будем есть, возьмем ли что-нибудь на десерт, а если возьмем, не следует ли нам заказать меньше основного блюда, не отказаться ли от холодной закуски и т.д. Вместе с тем, несмотря на то что выбор обеда на поверку оказывается состоящим из множества разных компонентов мышления, он едва ли хорош для определения различий в уровне интеллекта. Причина заключается в том, что данная задача не характеризуется ни новизной, ни даже намеком на автоматизацию. Это пример задачи, которая не представляет интереса с точки зрения определения различий в интеллекте.

Интеллект в контексте

Теория успешного интеллекта дает контекстуальное определение интеллекту как *мыслительной деятельности, используемой для целенаправленной адаптации к реальной среде, в которой человек живет, ее формирования и выбора.* Давайте разберемся, что скрывается под этим определением.

Интеллект определяется как мыслительная деятельность в условиях реальной среды, в которой живет конкретный человек. Нельзя правильно оценить интеллект африканского пигмея, поместив его в североамериканскую культурную среду и используя североамериканские тесты, если не брать в качестве цели упомянутого тестирования способности пигмея к выживанию в условиях североамериканской культуры или оценку интеллекта пигмея именно в рамках *этой культуры* (на тот случай, если, к примеру, пигмей переехал на постоянное жительство в США и вынужден приспосабливаться к тем условиям). Аналогично интеллект американца нельзя вполне объективно оценивать с точки зрения его способности адаптироваться к условиям пигмейского общества, если только упомянутая адаптация не составляет контекст жизни рассматриваемого американца. Кроме того, интеллект отличается *целеустремленностью.* Он направлен на достижение целей, какими бы неопределенными или бессознательными эти цели ни были.

Адаптация

Интеллект предполагает *адаптацию* к среде, в которой находится человек. Определения, даваемые интеллекту, традиционно учитывали этот его аспект, однако тесты на интеллект в большинстве своем не измеряют адаптационные способности и даже игнорируют их. Рассмотрим некоторые примеры.

Известный психолог Сеймор Сарасон однажды описал случай из своей практики. Одно время в самом начале своей профессиональной карьеры он отвечал за проведение стандартных тестов на интеллект в специальных школах для детей с умственными отклонениями. В те времена условия содержания в подобных школах были близки к тюремным. Когда Сарасон приехал для проведения теста в одну из школ, оказалось, что проводить тест не с кем. Как раз перед его приездом большая группа учащихся осуществила заранее спланированный побег. Некоторое время спустя их поймали и вернули обратно в школу для прохождения тестирования. Сарасон предложил им для решения тест с лабиринтами Портеуса — стандартный тест на интеллект, который несколько десятилетий назад считался особенно подходящим для лиц с запоздалым умственным развитием. К великому удивлению и сожалению Сарасона, подавляющее большинство тестируемых школьников не справились с первым же из предложенных им заданий. И тогда ему стало предельно ясно, как, возможно, ясно теперь и вам, что этот тест, что бы он на самом деле ни измерял, мерилом тех умственных способностей, которые были необходимы для успешного планирования и осуществления побега (хоть он удался лишь частично), выступать никак не мог.

Другой подходящий пример можно взять из книги Роберта Эдгертона «Маска компетентности» («The Cloak of Competence»). В ней Эдгертон рассказывает о жизни умственно отсталых людей, выпущенных из психиатрических учреждений и оказавшихся в условиях нормального общества. В частности, он описывает некоторые хитрые стратегии адаптации, к которым эти люди прибегали, чтобы облегчить себе жизнь. Например, один из них, не умея по часам определять время, носил при себе неисправные часы. И вот он идет по улице и, посмотрев на свои часы, делает вид, будто они остановились, после чего спрашивает у первого встречного: «Простите, у меня, оказывается, часы остановились. Не могли бы вы мне сказать, который час?» И вновь смекалка, содержащаяся в этой уловке с часами, явно указывает на наличие у человека, способного на такое, какой-то формы интеллекта. В то же самое время мы не можем назвать его человеком большого ума хотя бы потому, что его неумение определять время свидетельствует об обратном.

Требования к адаптации могут широко варьироваться в разной культурной среде. Например, в ходе одного исследования мы обнаружили, что сельские жители Кении придают большее значение навыкам социальной компетентности в оценке интеллекта, нежели американцы. Даже в США некоторые национальные меньшинства, в частности выходцы из Латинской Америки, придают большее значение навыкам социальной компетентности, нежели представители англо-саксонской культуры.

К тем же культурным отличиям можно отнести то обстоятельство, что американцы любят показать, какие они образованные, тогда как жители Тайваня во многих ситуациях предпочитают скрывать свой интеллект. Мошенники тоже часто используют такую

уловку: предстают людьми совершенно простодушными, которых легко обвести вокруг пальца. Истинный ум мошенника люди познают только тогда, когда остаются без денег.

Любые попытки навязать американские представления об интеллекте представителям иной культурной среды могут закончиться полным фиаско. Возьмем, к примеру, одно заметное культурное различие между жителями США и Венесуэлы. В Соединенных Штатах время ценится дорого, и потому точность и пунктуальность считаются важными человеческими качествами в повседневной жизни. Совещания, заседания, уроки, как правило, начинаются вовремя. Опоздания в отдельных случаях простительны, как, скажем, на вечеринках, но в целом общество требует от каждого человека придерживаться графика и ритма. Дело доходит до того, что председатели собраний предлагают иной раз начинать их раньше назначенного времени.

Венесуэльцы и представители многих иных культур (включая страны Южной Америки и Африки) не придают времени такого значения и вообще по-другому к нему относятся. Этот факт был ярко проиллюстрирован одному из авторов данного пособия, когда он приехал в Венесуэлу на семинар, посвященный природе интеллекта. В первый день семинар должен был начаться в 8 утра. Автора это не радовало, поскольку он прилетел накануне вечером, очень устал и ему вовсе не хотелось вставать спозаранок, чтобы попасть на мероприятие, начинавшееся так рано. Однако он прибыл вовремя, как и еще четыре человека — единственные североамериканцы, участвовавшие в семинаре. Казалось, только североамериканцы и считали, что семинару следует начинаться тогда, когда этого требует утвержденная программа. На самом деле семинар начался лишь около половины десятого, т.е. ровно на полтора часа позже запланированного времени. Подобные задержки с началом официальных мероприятий, как, впрочем, и в иных аспектах повседневной жизни, являются обычным делом в Венесуэле, и не только в ней. Получается, что своевременное прибытие к началу мероприятия иной раз может быть признаком плохой адаптации к местной среде, поскольку вы попросту впустую потратите время, ожидая прибытия остальных. Для североамериканцев именно опоздания могут восприниматься как неумение адаптироваться, а значит, как признак недалекого ума. Вместе с тем сами жители Венесуэлы считают опоздания единственно разумным способом поведения в условиях, когда опаздывают все. По этому поводу автор расспрашивал жительницу Венесуэлы, и она признала, что венесуэльцы склонны опаздывать. Однако, заметила она, начав мероприятие, венесуэльцы сразу приступают к сути дела и в меньшей степени, чем американцы, склонны тратить время на кофейные перерывы или праздную болтовню. И в самом деле, в Соединенных Штатах часто бывает так, что даже если совещание начинается вовремя, то почти всегда имеется довольно продолжительный период «раскачки», и нередко, так и не приступив к обсуждению темы, участники делают перерыв. Таким образом, адаптивное поведение в одной культуре и адаптивное поведение в другой — далеко не одно и то же.

Различия в том, что можно назвать адаптивным поведением в различных культурных средах, видны как при тестировании интеллекта, так и в повседневной жизни. Весьма ярким примером этого является забавная история, рассказанная Джо Гликом. Глик и его коллеги изучали в Либерии когнитивные навыки членов племени кпелле. Одним из заданий, использованных ими при тестировании членов племени, было упорядочивание. Тестируемым выдавались карточки со словами или картинками и предлагалось расположить их в какой-то разумной последовательности.

Согласно американским стандартам, наиболее разумным, свидетельствующим о высоком интеллектуальном развитии способом сортировки является сортировка согласно таксономическим категориям. Иными словами, если вам раздали карточки, на которых изображены яблоко, банан, медведь, велосипед, автомобиль, собака, коза, гроздь винограда, мотоцикл и клубника, считается разумным расположить их по категориям (плоды, животные и транспортные средства). В теории Пиаже таксономическая категоризация тоже считается более продвинутой по сравнению с другими методами классификации, например такими, как функциональная категоризация, где главным критерием является функция предмета (предметы, которые едят, предметы, на которых сидят, и т.д.).

Тот же принцип применим и к определениям понятий. Так, например, в тестах Стэнфорда—Бине и Векслера предпочтение отдается определениям таксономическим, которые считаются определениями более высокого порядка по сравнению с определениями функциональными. Когда человека просят дать определение автомобилю, предпочтение будет отдано дефиниции «транспортное средство», а не определениям типа «работает на бензине» или «движется по дорогам».

Когда Глик попросил представителей племени кпелле выполнить сортировку, он обнаружил, что все они без исключения предпочли функциональную сортировку таксономической. Менее заинтересованный исследователь на этом и остановился бы, сделав простой вывод, что люди племени кпелле имеют более низкий уровень интеллекта по сравнению с американцами. И действительно, когда ученые, принадлежащие к одной культурной среде, проводят свои исследования в другой культурной среде, очень часто сталкиваются с ситуацией, что представители иных культур хуже справляются со стандартными тестами по сравнению с американцами или европейцами. Но Глик не остановился на этом и решил продолжить исследования. Он приложил много усилий, чтобы заставить тестируемых сортировать картинки, используя таксономический способ. Наконец, отчаявшись, он попросил их отсортировать предложенные им карточки так, как это сделали бы люди глупые в их понимании, — и пожалуйста: кпелле рассортировали материал таксономически. Все дело в том, что разумное поведение в понимании кпелле отличается от того, что считают интеллектом американцев. То, что является адаптивным поведением в их культуре, совершенно отличается от того, что принято считать адаптивным поведением в США. Таким образом, стандартный тест на интеллект в данном случае не является критерием измерения способности к адаптации. Он оценивает адаптивное поведение только по американским меркам.

Выбор среды

Как мы убедились, адаптация представляет собой важную составную часть разумного поведения, но рассматривать ее необходимо в контексте. Вместе с тем адекватно определяемый в контексте интеллект адаптацией не ограничивается. Можно привести примеры, когда неспособность адаптироваться сама по себе является средством адаптации. К примеру, наша собственная система ценностей может не соответствовать ценностям, установившимся в той среде, где мы находимся, будь то бизнес, где нравы слишком жестоки, на наш взгляд, или какая-то более широкая среда, скажем, страна, в которой мы живем. Например, трудно утверждать, что для жителей нацистской Германии адаптация являлась наиболее разумным образом поведения. Подобным же образом мы

иногда можем чувствовать, что окружающая среда не удовлетворяет нашим интересам. Может быть, у вас ужасно скучная работа, где, как вам кажется, вы совершенно не растете в профессиональном плане, или студенты, с которыми вы дружите в колледже, занимаются гем, что идет вразрез с вашими моральными принципами (например, увлекаются наркотиками или тяжелым роком). В подобном случае попытки адаптироваться к требованиям вышеупомянутой работы и к поведению друзей необязательно будут свидетельством разумного поведения. Мысль, к которой мы подходим, состоит в том, что бывают обстоятельства, когда более разумным в существующем контексте будет отказаться от среды, в которой мы находимся, и выбрать иную. Вот этот процесс и называют выбором среды. Примерами такого процесса можно назвать переход с одной работы на другую, развод с последующим новым браком, эмиграция из одной страны в другую.

Знать, когда следует сдаться и выйти из игры, не менее важно, чем знать, когда стоит продолжать попытки. Например, в науке исследователи то и дело сбиваются с пути и попадают в тупики, задерживаться в которых значит попусту терять время. Бывает, что ученый продолжает годами проводить опыты, которые не приносят результата, и это едва ли можно назвать правильной стратегией. Разумный ученый, как и любой другой разумный человек, должен знать, когда стоит добиваться своего, а когда надо остановиться. Многим ли из вас случалось продолжать попытки добиваться расположения или сохранить отношения с человеком, который не испытывает к вам никакого интереса? Сколько времени и сил вы растратили впустую, прежде чем осознали, что дело того не стоит?

Рассмотрим ситуацию, каким образом выбор среды действует в такой сфере, как выбор профессии человеком с выраженными признаками одаренности. Достаточно поучительные примеры из реальной жизни приводит Рут Фельдман в своей книге «Что стало с “детьми-знатоками”?» («Whatever Happened to the Quiz Kids?»). «Дети-знатоки» — так называлась передача, выходившая сначала на радио, а затем и на телевидении, куда после ряда отборочных конкурсов приглашали самых умных и эрудированных детей. Все или почти все из них имели исключительно высокий IQ — как правило, более 140, а в некоторых случаях и более 200. Однако из книги Фельдман следует, что, взрослея, «дети-знатоки» все меньше выделялись на общем фоне, как это было в раннем периоде жизни. Несомненно, существует множество причин, почему их успех впоследствии стал угасать. Среди прочего мог иметь место и так называемый эффект регрессии, в соответствии с которым раннее проявление крайнего успеха имеет тенденцию компенсироваться меньшим успехом впоследствии. Пример такого эффекта демонстрируют студенты, которые начинают очень успешно, но постепенно утрачивают преимущество, тогда как их товарищи, начинавшие хуже, постепенно догоняют их по успеваемости.

Самым поразительным в отслеженных автором книги биографиях «детей-знатоков» является тот факт, что наиболее преуспели среди них те, кто сумел вовремя разобраться, в чем он особенно силен и что ему особенно интересно, и именно этими вещами стал в жизни заниматься. Те же, кто не смог найти свою сферу, преуспели в меньшей степени.

Формирование среды

Интеллект включает также умственную деятельность, направленную на формирование среды. К этому мы прибегаем тогда, когда наши попытки адаптироваться к данной среде

не увенчались успехом или же когда выбор новой среды представляется непрактичным, неприемлемым или несвоевременным. Например, развод становится нереалистичной альтернативой, если религиозные убеждения не по-шоляют вам разводиться. В таком случае вы можете попытаться изменить среду с тем, чтобы вы ощущали себя в ней более гармонично. Супруги могут попробовать перестроить семейные отношения; служащий — попытаться убедить начальника в том, что тот поступает неправильно; гражданин может приложить усилия к тому, чтобы изменить существующий государственный строй. В каждом случае главное заключается в том, что человек стремится изменить среду так, чтобы она лучше подходила ему, вместо того чтобы просто адаптироваться к тому, что кажется незыблемым.

Все вышесказанное означает, что никакое поведение нельзя назвать абсолютно «разумным», что нельзя придумать такой образ поведения, который был бы наилучшим для любой ситуации. Каждая ситуация имеет свои особенности, и каждый человек приноравливается к своей среде по-своему. Несмотря на то что компоненты разумного поведения, по всей видимости, являются универсальными, мера их участия в конструировании наиболее соответствующего среде поведения варьируется, причем варьируется не только между разными группами людей, но и между отдельными индивидами. Общим качеством, свойственным людям, которые уверенно чувствуют себя в любой среде, является способность максимально использовать свои сильные стороны и компенсировать свои слабости. Люди, добивающиеся успеха, способны не только прекрасно приспосабливаться к среде, но и видоизменять ее с тем, чтобы достичь оптимального соответствия между особенностями среды и их собственными адаптивными навыками.

Например, что отличает «звезд» — в любой сфере человеческой деятельности — от всех остальных? Разумеется, этот вопрос достаточно широк, чтобы стать темой отдельной книги, и действительно множество книг было написано на эту тему. Но в рамках нашего обсуждения мы можем отметить следующие «звездные» характеристики: а) по меньшей мере один хорошо развитый навык, б) чрезвычайно развитая способность эффективно использовать этот навык в своей деятельности. Например, если бы вам предложили составить список «звезд», относящихся к вашей сфере деятельности (например, список лучших студентов вашей группы или лучших работников вашего отдела), очень велика вероятность, что между ними не будет ничего общего в плане тех качеств, которые традиционно ассоциируются со «звездами». Зато у каждого из них есть талант или набор талантов, которыми они активно пользуются в своей работе или учебе. В то же самое время эти люди в) преуменьшают свои недостатки и г) преуменьшают значение навыков, в которых они не сильны, либо путем делегирования задач, требующих упомянутых навыков, другим людям, либо путем реструктуризации задач таким образом, чтобы эти навыки не требовались.

Наш собственный перечень «звезд», к примеру, включает человека с выдающимися навыками пространственного воображения, человека со способностью выдвигать контринтуитивные, но оказывающиеся верными идеи и человека со сверхъестественной интуицией, позволяющей предугадать ход событий. Этих трех людей (и других в нашем перечне) объединяет лишь то, что они обладают по крайней мере одним необыкновенным талантом и стараются максимально использовать этот талант в своей работе. Хотя они

очень образованны в традиционном смысле этого слова, это же можно сказать и о многих из тех, кого успешными не назовешь.

Теория успешного интеллекта и тесты на интеллект

Какое отношение рассматриваемая в данной книге теория имеет к существующим тестам на интеллект? Ни один из тестов не измеряет все или хотя бы большинство навыков, обсуждению которых была посвящена эта глава. Более того, для оценки интеллекта в том смысле, в каком его определяет наша теория, не существует ни одного полностью подходящего теста. Хотя возможно составление тестов для оценки отдельных навыков-компонентов, которые были бы применимы к достаточно широкому кругу лиц, тестирование навыков, которые можно оценивать лишь в контексте, требует сугубо индивидуального подхода. Тесты на IQ, которые были разработаны за последние два десятилетия, немало поспособствовали тому, чтобы к интеллекту начали относиться как к понятию чрезвычайно сложному и многогранному. Хотя они основываются на альтернативных теориях, общее стремление измерять интеллект как совокупность широкого ряда отдельных способностей и навыков является, на наш взгляд, шагом в правильном направлении.

Идеальным инструментом оценки умственных способностей, вероятно, был бы такой, который комбинировал бы измерения различных аспектов интеллекта, освещавшихся выше. Как бы то ни было, ни один показатель или совокупность показателей не могут служить подлинным кри-ісрием IQ, так как любой единичный измерительный инструмент может применяться лишь к некоторым людям и некоторое время. Кроме того, остается неясным, каким об-р:гюм единичный показатель интеллекта может дать оценку каждому из разнообразных навыков, составляющих основу теории успешного интеллекта. Единичный показатель скорее замаскирует, чем обнаружит уровни развития в человеке отдельно взятых способностей и их комбинаций и наверняка будет очень варьироваться внутри социально-культурной группы и между такими группами.

Принимая во внимание слабые стороны существующих тестов, не следует ли нам вовсе отказаться от их использования? Ответ зависит от того, что понимать под словом «использование». То, как тесты использовались в прошлом, чтобы получить единое число, служащее в качестве коэффициента интеллекта (IQ), и потом позволить этому числу предопределять судьбу человека, мы считаем, необходимо прекратить. Существует давняя и опасная традиция использования тестов на IQ с непреднамеренными целями, что умышленно или неумышленно способствует экстрагированию различных групп на основе слишком узкого определения интеллекта.

Но сегодня тесты на интеллект используются по-разному. Важно отличать исторические и традиционные методы использования тестов на интеллект от некоторых современных методов. Большинство современных теоретиков и практиков смотрят на эти тесты как на критерий когнитивных способностей благодаря происходящему смещению акцентов: вместо того чтобы получать одно число, подразумевающее общий уровень интеллекта, тестирование позволяет получить от четырех до семи численных показателей, соответствующих разным когнитивным способностям. Современные разработчики тестов и ученые, использующие эти тесты, ставят перед собой цель выявить сильные и слабые стороны испытуемых в разных аспектах когнитивных способностей, а не определить некое число, подразумевающее общий уровень интеллекта.

Если система Дэвида Векслера (см. главу 1) всегда структурировалась по *содержанию* задач (т. е. вербальные и невербальные), то современные тесты структурируются по *процессам* и *способностям,* которые измеряются с помощью отдельных шкал (субтестов). И этот переход от содержания к процессу повлиял на последние версии тестов Векслера, а также на новое поколение тестов, появившихся за последние двадцать лет. Современные специалисты стремятся получать надежные индикаторы развития отдельных умственных способностей вместо некоего усредненного показателя общего уровня интеллекта не просто ради того, чтобы знать, на каком уровне способен функционировать тот или иной человек, но также для того, чтобы предложить действенные меры психологического вмешательства. Этот переход от содержимого к процессам и от пассивной классификации к активному вмешательству влияет на то, как используются тесты в отношении людей разных возрастов и разных уровней интеллектуального развития. Например, надлежащее использование когнитивных тестов в отношении людей с нарушенной способностью к чтению позволяет выявить сильные и слабые стороны интеллекта испытуемых, а затем максимально использовать выявленные сильные стороны в интересах учебы.

Подобным же образом сегодняшние тесты на IQ используются для определения наилучших методов обучения детей дошкольного возраста, которые относятся к группам «высокого риска»; для выявления сильных и слабых сторон интеллекта у взрослых людей, диагностированных болезнью Альцгеймера и другими типами деменции, с тем чтобы те, кто заботится о них, могли максимально использовать их сильные стороны и компенсировать слабые; для создания «когнитивных портретов» пациентов, у кого выявлены и подозреваются неврологические расстройства, связанные с повреждением тех или иных отделов мозга, и разработки методов их реабилитации и т.д.

Почему же тесты, измеряющие IQ как единый параметр, продолжают использоваться? Дело в том, что очень многие люди испытывают опасное благоговение перед точными числами. Величина IQ — 119, показатель SAT — 580, уровень умственных способностей — в семьдесят четвертом перцентиле. Это звучит точно и убедительно. Психологи обнаружили, что люди в своем большинстве склонны высоко ценить информацию, выраженную в точной форме, практически не обращая внимания на ее действенность. Вместе с тем, какой бы точной ни казалась нам информация, форма ее подачи никак не может служить заменой ее содержания. А тесты на интеллект предоставляют точный результат, который в действительности вовсе не измеряет того, что отличает высокий интеллект от низкого. Их вообще нельзя считать мерой интеллекта.

Когда однажды летом одному из авторов данной книги довелось работать в Корпорации психологов, которая является дистрибьютером теста Миллера на аналогии (который широко используется на вступительных экзаменах), ему там рассказали историю, которую мы до сих пор считаем поразительной. Один из педагогических колледжей в штате Миссисипи в качестве минимума для поступления требовал от абитуриента набрать 25 баллов в тесте Миллера. Подобный подход представляется, мягко говоря, сомнительным, поскольку 25 баллов едва ли можно считать показательным результатом в этом конкретном тесте — такую сумму баллов можно набрать, выбирая ответы наугад. Случилось так, что одну многообещающую абитуриентку приняли в колледж. Несмотря на результат ниже 25 баллов, впоследствии она закончила учебу с отличием. Когда же пришло время получать диплом, ее проинформировали, что диплом ей не выдадут до тех пор, пока она не пройдет вышеупомянутый тест и не наберет в нем

как минимум 25 баллов. Обратите внимание на логику: предварительная теоретическая оценка каким-то образом превзошла по значению бесспорный практический результат! Тест стал скорее целью, чем средством.

Впоследствии один из авторов пособия рассказал эту историю на совещании преподавателей школы для одаренных детей, желая продемонстрировать им то, насколько плохо порой обстоят дела. После лекции одна преподавательница подошла к нему и рассказала весьма сходную историю (в ее случае был лишь более высокий проходной балл), случившуюся в ее собственном университете с хорошей репутацией.

То, что подобный подход не является, мягко говоря, исключением, подтверждается тем, что мы встречали аналогичные случаи и слышали о них много раз, причем происходили они нередко в престижных учебных заведениях. Возьмем, к примеру, случаи с претендентами на поступление в аспирантуру, имевшими блестящие учебные и научные результаты, за исключением набранных в тестах баллов, которых на какую-то малость не хватало до проходного. Опыт наших собственных наблюдений свидетельствует: кандидатура такого претендента удостаивается «всестороннего и открытого обсуждения» на ученом совете, после чего этого человека в аспирантуру все же не допускают. Очень часто те, от кого целиком зависит решение, с самого начала обсуждения уже знают в душе, что решение будет отрицательным, так что обсуждение, скорее, служит для очистки совести, чем для чего-либо другого. Упомянутые отрицательные решения особенно несправедливы, когда претендент показывает превосходные знания и навыки по основному критерию (в нашей области: по теории и практике психологии), но тем не менее получает отказ по причине «низких» тестовых баллов, которые лишь с огромной натяжкой можно считать показателями уровня интеллекта.

Когда такое случается, средство становится самоцелью. Люди забывают, что тест призван служить полезным инструментом, а не стандартом и самоцелью. Тест становится более важен, чем то поведение,- которое он призван предсказывать. Когда информация, способная служить надежным критерием знаний и способностей, недостаточна или недоступна, результаты теста могут сослужить хорошую службу: например, людей, которых ввиду недостатка фактических свидетельств могли обойти вниманием, вполне могут выручить баллы, набранные в тестах, поскольку это какой-то показатель интеллекта. Более того, первоначально тесты SAT как раз и вводились с целью противодействия коррупции и кумовству.

Когда же налицо более надежные критерии оценки способностей абитуриента, тесты на знания или на интеллект нередко не только бесполезны, но и вредны. В подобных случаях можно настоятельно порекомендовать уделять больше внимания именно критериям. Следует отметить, что в большинстве случаев виноваты не сами тесты, а злоупотребление ими. Мало кто из разработчиков тестов на знания или на интеллект станет утверждать, что результаты тестов могут считаться более важными, нежели информация, полученная из реальной жизни (например, успехи, достигнутые претендентом в области психологических исследований). Дело в том, что очень часто недостаточно информированные администраторы злоупотребляют тестами. Молоток может быть замечательным инструментом, с помощью которого строят дома, но им же можно убить человека, ударить его по голове. Если кто-то злоупотребляет молотком, это не вина молотка.

Мы разработали тест, который оценивает три аспекта интеллекта у старшеклассников и студентов. В ходе разработки мы обнаружили, что, если использовать его в качестве дополнения к SAT, он обеспечит вдвое более точный прогноз оценок, который студент получит на экзаменах, и позволит существенно уменьшить различия между этническими группами. Первоначальная версия этого теста предполагает его использование в условиях строгого надзора и ограничения времени, но есть также версия для самостоятельного использования, позволяющая студентам испытать себя в домашних условиях. Главное, что этот тест позволяет оценить аналитические, творческие и практические способности человека и повышает точность прогноза в отношении его будущих успехов.

РЕЗЮМЕ

В этой главе была вкратце изложена теория успешного интеллекта. Эта теория включает в себя: субтеорию компонентов, которая связывает интеллект с внутренним миром индивида, субтеорию опыта, которая связывает интеллект с внутренним и внешним мирами человека, и субтеорию контекста, которая связывает интеллект с внешним миром. Субтеория компонентов уточняет ментальные механизмы, ответственные за планирование, осуществление и оценку разумного поведения. Субтеория опыта расширяет это определение и фокусирует внимание на тех важных аспектах поведения, которые позволяют индивиду приспосабливаться к новым и незнакомым для него условиям и автоматизировать обработку уже знакомой информации. Субтеория контекста дает определение разумному поведению как целенаправленному процессу адаптации к среде, выбора среды и формирования среды в той мере, в какой это касается жизненного опыта индивида.

Важный вопрос затрагивает правила комбинирования способностей, выявляемых тремя субтеориями. Как сравнить интеллект человека, который имеет средний уровень способностей, определяемых тремя субтеориями, с интеллектом человека, который с точки зрения одних способностей особенно одарен, а с точки зрения других недоразвит? Или что можно сказать об интеллекте человека, который живет в таких суровых средовых ограничениях, что не может ни адаптироваться к среде, ни выбирать ее, ни формировать (как ребенок, воспитываемый жестокими родителями)? В поиске какого бы то ни было правила комбинирования смысла немного хотя бы потому, что, даже если бы удалось вывести единую формулу интеллекта, она вряд ли была бы полезной. У разных людей разный уровень развития интеллекта. Например, вышеупомянутое сравнение свидетельствует о значительных различиях в умственном развитии двух людей, однако любая попытка посчитать средний индекс интеллекта лишь замаскирует этот факт.

В примере с человеком, ставшим заложником окружающей среды, пожалуй, вообще нет никакой возможности получить значимую оценку интеллекта, ориентируясь лишь на его функционирование в рамках среды. А еще следует иметь в виду такие проблемы, как сравнение а) человека, который очень хорош в части функционирования компонентов, а значит, наверняка получит высокие баллы при выполнении стандартных тестов на интеллект и знания, но которому недостает прозорливости, т.е. способности хорошо справляться с новыми для себя задачами и обстоятельствами, и б) человека, который очень проницателен, но не слишком силен в компонентных операциях, т.е. в том, что измеряют стандартные тесты. В глазах окружающих первый человек будет выглядеть как очень умный, но не слишком находчивый, а второй — как весьма находчивый, но не

очень умный. Хотя может существовать способ усреднить показатели по двум этим параметрам, итоговый результат ничего не даст, а лишь скроет различия, имеющие место между этими двумя людьми. Или представьте себе человека, который силен и в смысле развития компонентов, и в смысле способности к инсайту, но при этом не прилагает усилий к тому, чтобы максимально соответствовать той среде, в которой он живет. Тест на интеллект выявит в нем слабые адаптивные навыки, и в результате он получит низкий общий балл, который на самом деле будет только вводить в заблуждение.

Таким образом, приходится делать вывод, что интеллект не определяется каким-то одним параметром: он включает в себя весьма широкий ряд когнитивных и других навыков. Наша цель с точки зрения теории, практики и измерений должна состоять в том, чтобы определить эти самые навыки и научиться оптимальным образом их оценивать и тренировать, а не ломать голову над тем, как бы выразить все это многообразие в виде одного числа, которое лишь замаскирует всю сложную природу интеллекта.

В следующей главе этой книги вы познакомитесь с разнообразными упражнениями, призванными развивать интеллектуальные навыки по направлениям, задаваемым всеми тремя субтеориями нашей теории успешного интеллекта. Упражнения, представленные в книге, покрывают широкий диапазон когнитивных и других навыков, выявляемых данной теорией. Надеемся, они вам помогут!

Глава 3

Метапознание: мышление при помощи метакомпонентов

Один наш коллега решил съездить в Калифорнию. Он зарезервировал билет на самолет, вылетавший из Нью-Йорка. Добраться до нью-йоркского аэропорта из Нью-Хейвена, штат Коннектикут, он планировал, воспользовавшись маршрутным автобусом. В день поездки он проснулся очень поздно и стал поспешно собираться в дорогу, чтобы успеть на самолет. Поскольку автобус делает остановки на пути в аэропорт и поездка занимает немало времени, наш коллега понимал, что необходимо быть на автостанции заблаговременно, чтобы не опоздать на самолет. Он быстро упаковал вещи, отдавая себе отчет в том, что, возможно, что-то необходимое забыл сложить. Однако у него уже не было времени думать об этом. Упаковав чемодан, он сел в свою машину и помчался к автовокзалу. Поскольку действие происходило в утренний час пик, быстро доехать до автостанции не получилось. Как назло, он все время попадал на красный свет светофора (или ему так казалось), а, кроме того, на одном из участков дороги проводились ремонтные работы и возникла пробка. Короче говоря, на автостанцию он попал в то время, когда автобус уже отъезжал от платформы. Наш коллега очень расстроился из-за того, что опоздал на автобус. Следующий автобус отправлялся не ранее чем через час и по расписанию прибывал в аэропорт уже после отлета самолета. Тем не менее наш коллега остался дожидаться автобуса и был вынужден лететь следующим самолетом.

Этот анекдотический случай служит классическим примером скверного планирования, которое в данном случае не позволило достичь цели. А ведь если бы не цепочка плохо спланированных действий, мой коллега легко мог бы попасть на самолет. Во-первых, он мог бы упаковать вещи еще накануне, чтобы не тратить на это время утром и не собираться в спешке. Во-вторых, он мог навести будильник или иным образом позаботиться о том, чтобы вовремя проснуться без риска опоздать на автобус. В-третьих, он мог спланировать свой маршрут к автостанции таким образом, чтобы свести к минимуму число перекрестков со светофорами, равно как и участков с дорожными работами. В-четвертых, опоздав на автобус, он мог бы рассмотреть иные возможности, чем просто ждать отправления следующего. К примеру, он мог бы попробовать обогнать автобус на своей машине и перехватить его на следующей остановке. Или мог бы добраться на своей машине до самого аэропорта и оставить ее на стоянке на время своего отсутствия. Хотя это потребовало бы некоторых дополнительных издержек, он, по крайней мере, успел бы на самолет. Наконец, он мог бы воспользоваться воздушным сообщением между Нью-Хейвеном и Нью-Йорком, и, как позже выяснилось, подходящий рейс из Нью-Хейвена в Нью-Йорк как раз был.

Эта история отображает значение планирования и принятия решений в повседневных ситуациях. Тщательное планирование, принятие правильных решений и корректная оценка своих действий способны обеспечить удовлетворительный результат. Плохое планирование, принятие ложных решений или же неспособность адекватно оценивать

свои действия, в свою очередь, могут привести к неудаче или даже повлечь за собой целую цепочку неудовлетворительных результатов. То, что порой называют «обработкой руководящей информации», оказывается важной частью интеллекта.

Как вы помните из главы 2, *метакомпонентами* называются метакогнитивные, или руководящие, процессы, используемые в планировании, мониторинге и оценке практических действий, направленных на решение проблем. Метакомпоненты представляют собой существенную часть интеллекта, и любые попытки развития интеллекта обязательно должны затрагивать и способности, связанные с метакомпонентами, — метакомпонентные навыки. Что это за навыки? В этой главе вы познакомитесь с самыми важными из них.

Определение сущности проблемы

Вспомним приведенную выше историю о нашем коллеге, который опоздал на самолет. Он мог бы успеть на него, если бы своевременно и правильно переопределил для себя проблему, с которой столкнулся. С начала и до конца он определял ее как задачу успеть вовремя на автостанцию и добраться на автобусе до аэропорта. Если бы он переопределил ее как задачу вовремя добраться до аэропорта и успеть на самолет, он учел бы все альтернативные возможности доехать до аэропорта. Но, приняв во внимание только автобусное сообщение, он потерял возможность успеть на самолет.

Иной, еще более яркий пример тех опасностей, которыми чревато неадекватное определение существа проблемы, приводит Ширли Хит, рассказывая о жизни в провинциальном городке Роудвиль, расположенном в штате Южная Каролина. Хит пишет, что жителям этого городка, как и многим людям вообще, частенько не хватает денег, чтобы прожить. Сталкиваясь с нехваткой денег, они видят проблему в том, чтобы как-то увеличить доход, чтобы его хватало на оплату счетов. Решение часто сводится к тому, что они находят вторую, а то и третью работу, которая приносит им необходимый дополнительный доход. Любопытно, что при этом им не приходит в голову рассмотреть вариант сокращения расходов, а значит, уменьшения потребности в деньгах. Таким образом, свою проблему они определяют как недостаток средств, а не как проблему чрезмерных расходов. Путем простого переопределения проблемы они вполне могли бы решить финансовый вопрос.

Неудовлетворительные последствия некорректного определения проблемы можно видеть не только в личной жизни, но также и в политике. В 1972 году группа людей проникла в штаб-квартиру национального комитета Демократической партии, который располагался в вашингтонском жилом комплексе «Уотергейт». До сегодняшнего дня не вполне ясно, какие цели преследовали эти люди. Когда же в правительство Никсона поступили сведения о проникновении, они решили утаить сам факт проникновения и его подробности от общественности. По мере того как все больше и больше информации о факте проникновения просачивалось в прессу, попытки членов команды Никсона не допустить преданию гласности эти неприятные факты становились все более отчаянными и все более бессмысленными. В итоге попытки утаивания информации стали для них большей проблемой, чем сам факт проникновения в штаб-квартиру демократов. Поставив перед собой задачу утаить информацию о проникновении, вместо того чтобы попытаться объяснить ситуацию так, чтобы не потерять свой авторитет, члены предвыборной команды Никсона лишь серьезно подорвали доверие общественности к правительству, что

в итоге вынудило президента подать в отставку. В последующие годы такие же попытки сокрытия неприятной информации со стороны правительства предпринимались в годы правления Клинтона и Буша-младшего. Попытки эти оказались в целом безуспешными, хотя мы, разумеется, не можем знать, что им все-таки удалось утаить.

Наиболее яркие эффекты неадекватного определения проблемы можно наблюдать в ряде психологических исследований. Например, в ходе одного такого исследования детям вторых, четвертых и шестых классов, а также студентам вузов было предложено решить несколько графических аналогий. Условие всех задач можно символически представить следующим образом: А относится к В, как С относит-

Метапознание: мышление при помощи метакомпонентоб ся к D, или D,, где D, и D, - две альтернативные возможности ответа. Нам было интересно выяснить, сколько таких аналогий дети разных возрастов смогут решить правильно.

Когда мы принялись за проверку ответов учеников второго класса, нас ждал неприятный сюрприз. Вместо того чтобы выбирать между первым и вторым вариантами ответа, как им объясняли проводившие тест инструкторы, некоторые испытуемые делали выбор между первым и вторым членами самой аналогии (т.е. между А и В). Поначалу мы не могли найти этому объяснения, поскольку такой подход к решению просто не имел смысла. Но вскоре все стало понятно. Дети, которые совершили упомянутый промах, обучались в начальной еврейской школе. В этой школе с утра уроки обычно велись на английском языке, а после обеда на иврите. В результате у детей установилась привычка к чтению слева направо по утрам и справа налево — в послеполуденное время. В нашем случае дети автоматически распространили чтение справа налево на решение аналогии, так как тест проводился именно в послеобеденное время. Иначе говоря, они определили для себя проблему таким образом, который более соответствовал их привычке читать на иврите справа налево, но не соответствовал самой сути решения задачи на нахождение аналогии.

Совершенствование способности определять сущность проблемы

Есть разные меры, позволяющие усовершенствовать способность человека правильно определять сущность проблемы. Когда вы сталкиваетесь с проблемой, решение которой вызывает затруднения, примите во внимание следующие стратегические шаги, которые могут помочь вам переосмыслить проблему, переопределить ее и найти оптимальное решение:

1. *Перечитайте и еще раз обдумайте вопрос.* В определенных видах задач, например словесно-математических, вам дается некая базовая информация, после чего задается вопрос, ответ на который следует искать на основе базовой информации условия. Если вы неверно поняли вопрос, решение задачи очень часто становится невозможным, а если оно и найдено, то порой оказывается, что это решение не той задачи, которая была поставлена. Иными словами, важно следить за тем, чтобы вопрос, на который вы ответили, был тождествен вопросу, который вам задали.

Упражнение 3.1

Некоторые классические психологические задачи оказываются достаточно трудны для решения только потому, что решающие неверно истолковывают суть проблемы. Рассмотрим три такие задачи.

Проблема девяти точек

На рис. 3.1 изображены девять точек, расположенных в три ряда по три. «Проблема девяти точек» формулируется очень просто:

Необходимо соединить все девять точек последовательностью прямолинейных отрезков, не отрывая карандаш от бумаги и так, чтобы общее число проведенных линий не превышало четырех. Попробуйте решить эту проблему и только потом загляните в решение (рис. 3.6), помещенное в конце главы. Не читайте далее, пока не попробуете решить задачу.



Рисунок 3.1. Проблема девяти точек

Как видите, проблема девяти точек имеет решение. Вместе с тем людям обычно чрезвычайно трудно найти это решение, и многие так его и не находят, как ни стараются. Анализ хода решения объясняет эти трудности. Большинство людей на протяжении всех своих попыток придерживаются убеждения, что проводимые линии должны быть ограничены контуром квадрата, образуемого девятью точками. В поисках решения они не позволяют себе выходить за границы области, занятой точками, и хотя ничто в условии задачи на подобные ограничения не указывает, большинство людей исходят из того, что такое ограничение в условии существует.

Данная задача не может быть решена, если четыре упомянутые линии ограничиваются пределами области, образуемой точками. Иначе говоря, устанавливая для себя ненужное и никем не требуемое ограничение, люди делают проблему неразрешимой. Это классический пример того, как неоптимальное определение проблемы способно уменьшить или, как в этом случае, вообще свести на нет шансы на ее решение. Люди, к сожалению, поступают таким образом очень часто, что и демонстрирует задача с девятью точками. Разумеется, простое знание того, что выходить за границы области можно, само по себе не решает задачу, и она по-прежнему будет представлять сама по себе некоторую сложность. Смысл, однако, заключается в том, что, пока вы не осознаете возможность выхода за границы области при построении линий, проблема остается для вас вовсе неразрешимой. Урок, который следует отсюда извлечь: не нужно накладывать на свое решение ограничения, которые не свойственны самой проблеме и не упоминаются в условии задачи.

Задача о монахе

Монах желает провести время в занятиях и размышлениях в укромном месте на вершине горы. Он начинает подъем на гору в 7 часов утра и достигает вершины в 5 часов вечера. На протяжении всего подъема монах движется с разной скоростью, а также делает одну остановку, чтобы поесть. Затем он весь вечер проводит в своих занятиях и размышлениях, а на следующий день начинает спуск *с* горы снова в 7 часов утра, причем следует тем же маршрутом. В нормальных условиях спуск был бы быстрее, чем подъем, но поскольку он устал и опасается поскользнуться и упасть, то спускается очень медленно и у подножия оказывается не раньше 5 часов вечера. На рис. 3.2 показан маршрут движения монаха. Вопрос: обязательно ли на маршруте движения монаха имеется точка, которую он миновал в один и тот же час в день подъема и в день спуска? Если да, предложите убедительное доказательство, что это именно так. Если нет, объясните почему. Не читайте далее, пока не откажетесь от попыток решить эту задачу. Только после этого взгляните на решение (рис. 3.7), помещенное в конце главы.



Рис. 3.2. Задача о монахе

То, что монах минует определенную точку (высоту) на маршруте в один и тот же час в день подъема и в день спуска, — совершенно непреложный факт. Рисунок с решением

показывает, почему это так. Задачу становится гораздо легче осознать, если вместо того, чтобы представлять себе одного и того же монаха, в один день совершающего подъем, а на следующий спускающегося с горы, вы представи-ге себе двух разных монахов, в один и тот же день идущих навстречу друг другу: один — наверх, другой — вниз. Можно предположить, что оба монаха начинают свое движение в одно и то же время, хотя такое требование на деле окапывается необязательным для решения задачи. Заметим, что при переосмыслении задачи спуск монаха на следующий день трансформируется в спуск второго монаха в тот же день, когда первый монах совершает подъем. Такая реконцептуализация не меняет существа задачи, а лишь облегчает достижение ее решения.

Теперь заметим, что, если бы монахов действительно было двое, их пути обязательно бы пересеклись. Точка, в которой пересекаются пути подъема и спуска двух монахов, как раз и будет той точкой, в которой «пересекаются» (во времени) пути, проделанные монахом из условия задачи, при подъеме и спуске. В терминах переформулированной задачи решением будет точка, где встречаются два монаха. Ясно, что они приходят в эту точку в один и тот же час. Таким образом, благодаря переосмыслению задачи стало просто легче понять, как такое может быть, чтобы монах два дня подряд оказался в одно и то же время в одном и гом же месте.

В отличие от задачи с девятью точками, задача монаха разрешима и в своем оригинальном виде. Доказать, что монах два дня подряд оказывается в одно и то же время в одном и том же месте, можно, и не прибегая к реконцеп-іуализации задачи. Однако переопределение проблемы существенно облегчает ее решение, потому что оно проясняет важный элемент решения.

Задача о вешалке для шляп

Задача о вешалке представляет собой задачу на построение, в которой предлагается построить сооружение, достаточно устойчивое, чтобы выдержать вес шляпы и пальто, используя лишь две рейки (одна размерами 2,5x5x152 см, другая — 2,5x5x109 см) и С-образную струбцину с зазором зажима 5 см. Зазор достаточно широк для того, чтобы две рейки можно было одновременно просунуть в струбцину и сжать, обеспечив их надежное соединение. Комната имеет размеры 373x409 см. Потолок имеет высоту 243 см, но с него выпирают два бруса квадратного сечения толщиной около 30 см, которые делят комнату на три равные секции.

Внимательно изучите рис. 3.3 и попробуйте решить эту задачу, перед тем как узнать правильное решение (рис. 3.8), помещенное в конце главы, и читать дальше.

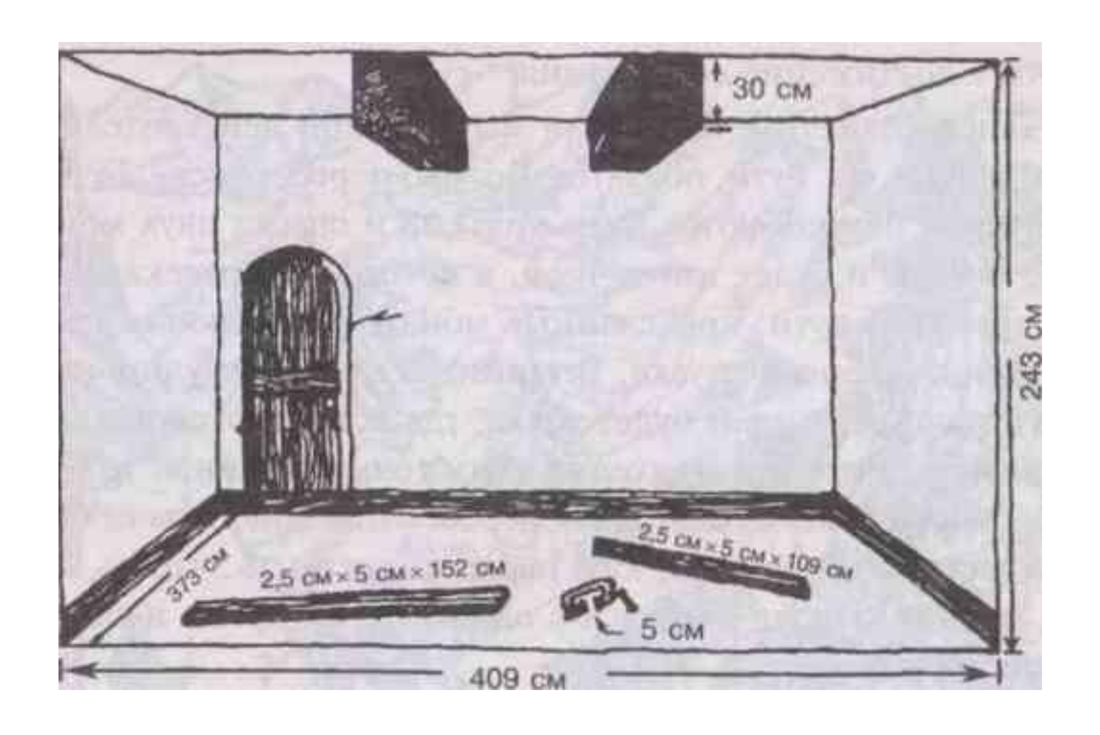


Рис. 3.3. Задача о вешалке

Рисунок с решением показывает, что вешалка может быть построена таким образом: одну рейку ставим концом в пол, другую — в потолок и сжимаем их С-образной струбциной. Сама струбцина используется как вешалка, на которую теперь можно повесить и шляпу, и пальто. Большинство людей испытывают большие трудности, пытаясь решить эту задачу. Эти трудности можно объяснить многими причинами, и некоторые из них будут рассмотрены позже. Но главная причина заключается все же в том, что решающие фокусируют внимание на предметах, находящихся в комнате, и упускают возможность использовать пол и потолок в качестве основы решения. Не рассматривая эту возможность, они теряют шансы решить задачу. Заметьте, что в условии ни одним словом не оговаривается запрет на использование пола и потолка. Вновь мы видим, как люди искусственно накладывают ограничения на собственные действия. Достаточно переосмыслить задачу, допустив использование пола и потолка, и решение приходит довольно легко.

При решении трех приведенных выше задач люди неизменно испытывают затруднения. Кто-то может подумать, что причиной этому является извращенное стремление выдумывать такие трудные задания, чтобы люди потом головы ломали. Однако и в повседневной жизни существует множество проблем, которые мы не можем решить или решаем неэффективно только потому, что неправильно определяем для себя природу стоящей перед нами проблемы.

2. *Упростите свои цели.* Порой вы ставите перед собой или другими определенные цели, которые оказываются труднодостижимыми. Сталкиваясь с такой ситуацией, вы можете попытаться удвоить усилия (или заставить это сделать других) и добиться-таки своего. Иногда подобная стра-іегия срабатывает, и проблема решается. Однако такое

случается не всегда. Вы оказываетесь попросту не способными достигнуть целей, которые перед собой поставили. В таких случаях примите во внимание возможность упростить их и сделать достижимыми. Нередко удается заменить недостижимую цель реальной с малыми потерями для получения окончательного результата или вовсе без потерь. К тому же порой достижение более легкой цели может подсказать вам путь к более сложной.

3. *Переопределите свои цели.* Иногда, вместо того чтобы упрощать поставленную цель, бывает достаточно лишь изменить ее таким образом, чтобы она более соответствовала вашим потребностям и желаниям. В таком случае вам нужно переопределить проблему таким образом, чтобы это привело вас к переформулированной цели.

Выбор компонентов или шагов, необходимых для решения проблемы

Всякий, кто когда-либо покупал дом или снимал квартиру, знает, как порой бывает сложен выбор. На первый взгляд может показаться, что найти дом или квартиру своей мечты совсем не сложно. Но, к сожалению, это удается крайне редко. И даже если такое случается, скорее всего цена этого дома или арендная плата за квартиру окажется нам не карману. В результате мы вынуждены идти на компромисс с самими собой, пытаясь решить, какой из предлагаемых вариантов наилучший. Например, один человек три года жил в квартире, где кухня была настолько мала, что для того, чтобы вытащить ящик со столовым серебром, предварительно нужно было открыть холодильник. Зато это было дешево!

Как правило, ни один из предлагаемых вариантов не кажется нам оптимальным. Они обычно сильно варьируются по всевозможным параметрам, и поначалу даже неясно, сколько этих параметров и какие из них следует принять во внимание. Пока мы не выработаем какой-то систематический метод выбора нужного варианта из всего их многообразия, задача выбора кажется ошеломляюще трудной. А как бы вы решали проблему выбора наилучшего дома или наилучшей квартиры?

Эта на первый взгляд неразрешимая проблема может оказаться вполне решаемой, если вы установите для себя систему критериев для оценки жилья, а также систему весовых коэффициентов для оценки самих критериев. Вы могли бы, к примеру, решить для себя, какие качества важны для вас лично при выборе дома или квартиры. Такими качествами могут быть: общая площадь, местоположение, стоимость, физическое состояние жилища, площадь ванной комнаты и т.п. Важно, чтобы этот перечень включал в себя все, что имеет для вас хоть какое-нибудь значение. (Разумеется, у другого человека перечень критериев получился бы иным.)

Когда вы определитесь с системой критериев, вам необходимо выработать систему их относительной значимости и назначить каждому из критериев свой весовой коэффициент, который будет указывать на то, насколько важен каждый из критериев в принятии окончательного решения. Для этого можно использовать пятибалльную шкалу, где 1 подразумевает наименьший вес, а 5 — наибольший. По этой шкале вы можете, например, определить для себя, что общий размер является очень важным (5), в то время как физическое состояние не столь важно (2), поскольку вы всегда в состоянии улучшить его. Выработав упомянутые критерии и определив их значимость, вы уже довольно близко подошли к решению проблемы. Вместе с тем остается еще ряд шагов, которые будут рассмотрены ниже.

Возьмем другой пример. Предположим, вы решили завести домашнее животное. Выбор животного представляет собой важное решение, которое может сказываться на вашем образе жизни в течение многих лет. Первым делом вы должны определиться с критериями, которые имеют для вас значение. Может быть, вы живете в маленькой квартире, и у вас нет места для собаки (лошади, гиппопотама). Или вы переживаете финансовые затруднения и не можете позволить себе таких дорогостоящих домашних любимцев, как гиацинтовый макао (порода попугая). Возможно, вам приходится надолго отлучаться из дому, и вам нужен такой любимец, который не нуждался бы в постоянной опеке. Определив и взвесив критерии, вы можете рассмотреть все доступные варианты и соотнести их со своими критериями. Рыбка подходит в смысле самодостаточности и цены, вот только любить ее трудно. (Вы когда-нибудь пробовали поцеловать рыбку? Подождите, не отвечайте вслух.) Собака получает высокий балл как друг и защитник, да и ласку любит, но дороговата и требует постоянной заботы. В конце концов, можно и обыкновенный камень взять в качестве домашнего питомца (стоит недорого, а при случае может послужить оружием защиты), но вот ласки от него не дождешься. Недостаточно просто определить проблему, требующую решения («Я должен решить, какого питомца выбрать»), нужно еще разработать план выбора наилучшего для вас и вашей ситуации варианта.

В важности выбора подходящей совокупности шагов, ведущих к решению проблемы, можно убедиться не только в сфере личной жизни, но и при решении проблем международного значения. Например, проблема двустороннего разоружения между государствами является в значительной мере (хотя не исключительно) вопросом поиска подходящего для всех сторон комплекса шагов, ведущих к осуществлению сокращения вооружений. Создается впечатление, что наибольшее затруднение у договаривающихся сторон вызывает выработка комплекса шагов к разоружению, который был бы приемлем для всех участников процесса. И если такие шаги удается отыскать, это говорит об огромном прорыве в переговорах в сторону окончательного решения проблемы.

Порой люди не могут решить проблему просто потому, что не обладают для этого необходимыми средствами и инструментами. Примером может послужить то, как дети разного возраста решают задачи-аналогии. Известно, что дети решают такие задачи с большими затруднениями. Выдающийся эпистемолог Жан Пиаже высказал даже предположение, что они попросту не способны к решению аналогий, пока им не исполнится П —12 лет. Почему же детям младшего возраста так трудно даются задачи на отыскание аналогий? Многочисленные исследования указывают на то, что дети этого возраста не в состоянии выявлять отношения второго порядка, т.е. отношения между отношениями. Рассмотрим, к примеру, аналогию, которая уже упоминалась в главе 1: *адвокат относится к клиенту, как врач относится к а) лекарству, б) пациенту.* Для решения рассматриваемой аналогии требуется целый ряд мыслительных шагов. Но один из этих шагов представляет собой, как выясняется, непреодолимое препятствие для детей младшего возрас-га: необходимость «картировать» отношения более высокого порядка между *адвокатом* и *клиентом,* с одной стороны, и *врачом и пациентом* — с другой. Заметьте, что сутью данной аналогии является соотношение между двумя соотношениями. В обоих случаях специалист оказывает услуги частному лицу. В первом случае услуги носят юридический характер, а во втором — медицинский. Таким образом, хотя отношения первого порядка здесь не одинаковые (в первом случае имеют место

юридические услуги, а во втором — медицинские), между двумя видами услуг существует соотношение более высокого порядка. Дети в возрасте до 11 лет нс способны распознать это соотношение. Иными словами, мыслительный шаг, заключающийся в выявлении отношения, оказывается принципиально недоступным для них.

Примеры такого рода можно отыскать и в других областях. Рассмотрим популярную головоломку. Летним днем вы идете по улице и видите на лужайке перед чьим-то домом морковку, шарф и угольки. Есть ли у вас разумное объяснение, как они туда попали? Если вы никогда не жили в тех краях, где зимой лежит снег, вы, возможно, никогда не додумаетесь до правильного ответа (растаявший снеговик). Необходимые для решения задачи инструменты могут иметь физическую природу — например, если мы попросим вас вымыть наши машины (а мы могли бы попросить, если бы были знакомы с вами), но не дадим вам ни мыла, ни тряпок, ни полотенец, ни воды, вам будет затруднительно успешно справиться с заданием.

В этих случаях, как и в других, важно уметь различать понятия абсолютной и относительной недоступности компонентов проблемного мышления. Иной раз люди попросту не обладают умственными или физическими способностями, необходимыми для решения поставленной задачи. В других ситуациях, однако, необходимые для решения инструменты и компоненты присутствуют, но относительно недостижимы. Другими словами, человек мог бы сделать нужный шаг, если бы понимал, что должен его сделать.

Подумайте, к примеру, как бы вы приступили к запоминанию следующего перечня слов: *книга, стол, стул, газета, диван, журнал, роман, парта, поэма, кровать, памфлет.* Люди обычно используют две основные стратегии при запоминании подобного перечня. В первом случае — метод «повторения» — они многократно повторяют слова в заданном порядке.

Вторая стратегия называется «разбиение на категории». В приведенном примере слова из списка распадаются на две категории: предметы мебели и материал для чтения. Список слов легче поддается запоминанию, когда слова мысленно распределяются по категориям. Оба способа хороши для развития способности долговременного запоминания перечней слов, причем оба одинаково доступны практически для каждого человека. Вместе с тем Эрл Баттерфилд и Джон Бельмонт обратили внимание на такой факт: умственно отсталым людям не свойственно спонтанное использование упомянутых стратегий. Они применяют их вполне успешно, но только тогда, когда им скажут это сделать. Иными словами, их проблема не в том, что эта стратегия им недоступна. Проблема в том, что такие люди не подозревают о ее доступности. Им снова и снова нужно напоминать о ней всякий раз, когда они сталкиваются с необходимостью что-то запомнить.

Развитие способности выбирать компоненты задачи

Чтобы облегчить выбор шагов (или компонентов), необходимых для решения проблемы, надо иметь в виду следующее:

1. *Для решения проблемы выбирайте шаги «правильного» размера, не слишком маленькие и не слишком большие.* Одним из самых больших затруднений, испытываемых при решении проблем, является неудачный выбор размера шагов.

Если шаги очень велики, вы оказываетесь в положении, когда проблему вовсе не удается решить. С другой стороны, выбор слишком мелких шажков ведет к чрезмерному іатягиванию общего процесса решения, отчего вы рискуете потерять терпение. Обычно на

решение проблемы мы стараемся затратить как можно меньше времени, и чрезмерное промедление может даже вызвать потерю интереса к достижению цели.

2. *Первый шаг должен быть по возможности легким.* Люди часто находят первый шаг к решению проблемы или выполнению задачи самым трудным. Как говорится, лиха беда — начало. Это может быть связано с неумением человека подступиться к решению проблемы или с неспособностью собраться с духом и заставить себя сделать первый шаг. Аспиранты, например, знают, как трудно бывает приступить к написанию кандидатской диссертации. Оттягивая этот момент, они идут на все, находят всевозможные отговорки и поводы для отсрочки более важной, но кажущейся бесконечной работы. Если обратиться к повседневным примерам, можно заметить, что и в домашних делах га же ситуация: более серьезные и требующие больше времени и сил дела откладываются на потом и в первую очередь делается то, что делать не так важно, зато легче. Например, каждый домовладелец время от времени сталкивается с необходимостью навести порядок в чуланах и подвалах, но эта работа кажется неподъемной, и человек находит для себя другие занятия, хватаясь за что угодно, лишь бы отстрочить неизбежное. Если же выбрать первый шаг так, чтобы он не требовал больших затрат труда, то вы приобретете ту инерцию движения, которая позволит вам сделать и последующие шаги. Если вам нужно написать научную статью, начните с оформления титульного листа, составьте список используемой литературы, подготовьте необходимые для работы материалы. В общем, сделайте то, что не составляет особого труда. Тогда еще не написанная статья станет более реальной как в физическом, так и в метафорическом смысле.

Упражнение 3.2

1. Предположим, три разных вуза готовы принять вас в качестве студента. От этого выбора в значительной степени будет зависеть ваша жизнь на протяжении следующих четырех с половиной лет. Составьте перечень шагов, которые вы предпримете с целью выбора наиболее подходящего для вас вуза.

2. Вы в чужой стране и не знаете местного языка. У вас сильно болит голова и серьезное расстройство желудка. Вы понимаете, что вам нужен врач. Какие шаги вы предпримете для того, чтобы: а) объяснить местному жителю, что вам нужен врач, б) объяснить этому же человеку симптомы вашего недомогания?

3. Одной из наиболее серьезных задач, стоящих перед современным обществом, является повышенная готовность к возможной угрозе террористических атак. Серьезная проблема состоит в том, что не очень понятно, какие именно шаги нужно предпринять для такой подготовки; нет никаких устоявшихся методик, как это сделать. Как вы думаете, какие шаги могли бы привести к снижению террористической угрозы?

3. *Делая выбор очередной совокупности шагов к решению проблемы, рассматривайте все имеющиеся альтернативные варианты.* В своей известной книге «Административное поведение» («Administrative Behavior») лауреат Нобелевской премии Герберт Саймон описал стратегию, часто используемую при решении проблем и получившую определение «удовлетворяющая». Согласно этой стратегии, люди выбирают первый же приемлемый образ действия вместо того, чтобы рассмотреть все имеющиеся в распоряжении возможности и лишь после этого определить оптимальный ход решения. «Удовлетворяющей» стратегии, которая по определению менее эффективна в отличие от

оптимальной, следует избегать, и сделать это несложно. Просто не останавливайтесь на той совокупности шагов, которая приходит на ум первой, а рассмотрите иные возможности. Почему люди выбирают «удовлетворяющую» стратегию? Потому что так проще. Приведем пример. Вы находитесь дома, в какой-то момент у вас появилось чувство голода. Вы можете быстро прокрутить в голове доступные варианты, как утолить этот голод, и когда на ум приходит что-то съедобное, вы прекращаете искать альтернативные варианты и довольствуетесь первым, что пришло вам в голову. Когда речь идет о выборе пищи (макароны и сыр против арахисового масла и желе), это еще не так важно. Но, когда нужно принять более серьезное решение, лучше потратить время на выбор оптимального варианта.

Выбор стратегии упорядочивания компонентов решения проблемы

Когда вы решаете проблемы любого рода, простой выбор оптимальных или хотя бы удовлетворительных компонентов сам по себе недостаточен. Вам необходимо также скомбинировать эти компоненты, чтобы выработать эффективную стратегию. В свою очередь, при комбинировании компонентов следует иметь в виду два важных момента.

Прежде всего необходимо решить, в каком порядке будут выполнены компоненты, или этапы, решения. Например, для решения математической задачи недостаточно тать, что оно требует выполнения умножения, вычитания и деления. Вам необходимо также знать порядок, в котором данные операции (шаги) будут выполняться, поскольку в математике это обычно влияет на результат решения іадачи. Рассмотрим простейший пример:

Джо дал продавцу і доллар за два яблока. Яблоки стоят по 35 центов за штуку. Сколько сдачи должен получить Джо?

Эта задача решается с помощью двух операций: умножения и вычитания. Но в каком порядке должны производиться эти операции? Если операции не будут выполнены в надлежащем порядке [1— (2x0,35)], то будет получен неправильный результат. (Вначале должно производиться умножение.)

Совершенствование выбора стратегии

Есть ряд шагов, которые можно сделать в целях совершенствования способности выбирать наилучшие стратегии решения проблем. Некоторые из этих шагов приведены ниже.

1. *Старайтесь охватить проблему целиком.* Часто ошибку при решении задач допускают те, кто полагает, что решил задачу полностью, тогда как она решена не до конца. Найденный ими ответ оказывается лишь ответом на один из аспектов проблемы, но они не замечают этого и полагают, что задача решена целиком. Составители тестов прекрасно осведомлены о такой тенденции и часто в перечень возможных ответов вставляют «ловушки», т.е. заведомо неверные ответы, которые имеют лишь видимость правильного ответа, но в действительности решают лишь часть проблемы. Тестируемый «клюет» на такую ловушку и спешит выбрать этот ложный ответ. Исследования показывают, что такое неполное решение является одной из наиболее распространенных ошибок. В частности, исследования Стернберга показали, что при решении аналогий дети младшего возраста демонстрируют худшие результаты по сравнению с подростками главным образом потому, что не продумывают до конца все возможные варианты ответов.

Частой причиной неудач взрослых является также то, что они недостаточно внимания уделяют всем деталям условия задачи. Поэтому, перед тем как предлагать решение или выбирать его из готового перечня ответов, лишний раз убедитесь, что вы рассмотрели проблему целиком.

2. *Не спешите принимать что-либо за «очевидное»!* В художественном фильме «Молчание ягнят» агент ФБР Джек Кроуфорд предостерегает Клариссу Старлинг от каких бы то ни было предположений. Этот совет может быть полезен не только тогда, когда вы охотитесь за серийным убийцей типа Ганнибала Лектера, но и при решении более обыденных проблем. Еще одной частой причиной ошибочно-го решения проблем является то, что «очевидные» предположения при их тщательном рассмотрении оказываются ложными. Ситуации, когда решение кажется очевидным и вводит в заблуждение, могут быть весьма разнообразными. Скажем, иногда проблема кажется частным случаем чего-то уже знакомого, в то время как на деле она оказывается совершенно иной. В других случаях человек, решающий задачу, попросту выдвигает безосновательные предположения. Например, мы видели, как в задаче с девятью точками предположение о том, что нельзя выходить за пределы области, занимаемой точками, приводит к тому, что задачу становится невозможно решить. Могут быть также ошибочные предположения, касающиеся порядка выполнения этапов решения. К примеру, люди нередко полагают, что при решении всегда нужно двигаться вперед — от условия к результату. Однако часто бывает так, что гораздо легче двигаться в обратном направлении, т.е., отталкиваясь от возможного результата, попытаться восстановить условие задачи, которое бы привело к такому результату. Обратный ход решения особенно хорош в логических и математических доказательствах. Иногда бывает так, что слишком сложную задачу становится решить значительно легче, если разделить ее на части. Вы ставите перед собой последовательность промежуточных целей и вместо того, чтобы сразу стремиться к достижению основной цели, последовательно концентрируетесь на каждой из второстепенных целей. До-І тижение всех промежуточных целей, как правило, ведет и к решению всей проблемы в целом.

Упражнение 3.3
Поиск В ПОЛЕ

Подумайте над следующей проблемой, которая принадлежит к категории задач, часто встречающихся в стандартных тестах на интеллект.

На рис. 3.4 изображено поле неправильной формы. Где-то на нем находится ценная золотая монета. Ваша задача — определить стратегию поиска таким образом, чтобы, систематически обойдя все поле, найти упомянутую монету. Покажите карандашными линиями схему организованного вами систематического поиска, который гарантирует, что вы найдете монету.

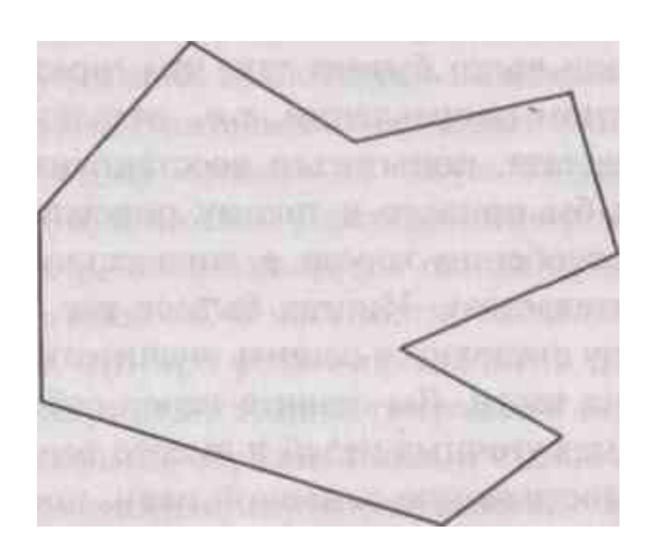


Рисунок 3.4. Задача поиска в поле

Критическим элементом решения этой задачи является упорядоченность и систематичность стратегии поиска. Случайное блуждание по полю или бессистемные попытки искать монету в разных его частях вряд ли приведут к успеху. Вариант данной задачи может встретиться в повседневной жизни в ситуации, когда человек забывает, куда положил какую-либо вещь. Любой, кому когда-либо случалось искать ключи от машины в домашнем беспорядке, знает, как важно систематизировать и упорядочить поиск. Бессистем-IIЫЙ поиск приводит к тому, что человек по нескольку раз ищет в месте, которое до этого уже осматривал, и, наоборот, не смотрит там, где ключи как раз и могут оказаться. Всякий, кто бывал в подобном положении, обычно потом с досадой вспоминает о том, как несколько раз без толку искал в одном и том же месте, но вовсе не там, где следовало.

Например, один из авторов этой книги, еще будучи хо-постяком, устроил в своем доме полный беспорядок. Коткі он женился, жена решила, что их жилье нуждается в генеральной уборке. Однако по своим масштабам эта задача выглядела совершенно неподъемной: казалось, легче было і упить новое жилье (или найти другого мужа), чем навести порядок в старом. И тогда жена поставила перед собой маленькие промежуточные цели. В качестве первого шага она решила упорядочить книги и диски. Затем она выбросила ненужные вещи, накопленные ее мужем за годы холостяцкой жизни, включая старую мебель. Так она продолжала последовательно решать одну задачу за другой на протяжении нескольких месяцев, пока не была достигнута глобальним цель и чистота и порядок в доме не стали реальностью. I .сли бы она попыталась взяться за решение этой задачи в один прием, то очень скоро отказалась бы от этой затеи, и проблема осталась бы нерешенной.

3. *Убедитесь в том, что последовательность выполнения шагов на пути к достижению цели естественна и логична.* Выбрав последовательность этапов решения задачи, не торопитесь непосредственно приступать к их осуществлению, и предварительно убедитесь в том, что запланированные вами шаги следуют в порядке, отвечающем естественному хочу вещей или логической системе, и что ни один из них не

предполагает использования информации, получить которую возможно лишь на последующем этапе. Представьте себе, і примеру, случай, происшедший с нашим знакомым, когда он отправился покупать книжный шкаф для своего офиса. Мы договорились пройтись по магазинам вместе. И вот в первом магазине, когда мы уже присмотрели мебель, наш знакомый вдруг понял, что забыл произвести необходимые измерения и теперь не знает, поместится ли понравившийся нам шкаф там, где его предполагалось поставить.

Задачи на перестановки

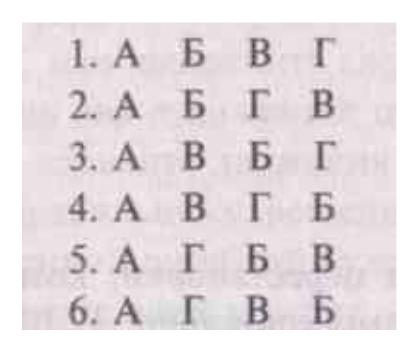
Схожей с предыдущей задачей, где критически важным элементом решения является систематизация порядка шагов, является задача на перестановки, которую Пиаже и другие использовали как меру формально-операционного (продвинутого) мышления. Этот тип мышления обычно ассоциируется с детьми старше 12 лет и взрослыми, хотя в большинстве случаев он все-таки недостаточно формален. Таким образом, способность решить приведенную ниже задачу может служить индикатором того, насколько вы сильны в формальном мышлении. Если вы не сумеете решить эту задачу сразу, не расстраивайтесь, потому что сможете ее решить уже через несколько минут. Это показывает, как легко на самом деле можно улучшить ваши интеллектуальные способности!

Перед вами четыре буквы: А, Б, В, Г. Составьте перечень всех возможных перестановок, т. е. вариантов упорядоченной записи этих четырех букв. Например, А, Б, В, Г — это одна перестановка, а Г, В, Б, А — другая.

Данная задача может показаться вам или очень простой, или очень сложной в зависимости от того, какую стратегию вы выбрали для ее решения. Если вы попытаетесь решить ее бессистемным образом, только перебирая варианты, шансы, что вам удастся использовать их все, весьма невелики. Однако если вы примените систематическую стратегию, записывая перестановки по порядку, то сможете с легкостью указать все возможные варианты. Отметим, что в тестах задания такого рода призваны измерять способность выполнения формальных операций, и экзаменатор при принятии решения об оценке за такое задание смотрит скорее не на количество записанных перестановок, а на стратегию, использованную для их перечисления. Иными словами, упорядочение шагов решения — вот на что прежде всего обращает внимание экзаменатор, анализируя результаты теста.

Прежде чем перейти непосредственно к решению, по-лезно узнать, сколько возможных перестановок существует.)то знание поможет вам проверить свой результат и убедиться, что все возможные перестановки перечислены. Существует простая формула для вычисления количества всех возможных перестановок. Эта формула использует понятие факториала, обозначением которого служит восклицательный знак (!), записываемый сразу после числа. В нашем случае, поскольку мы ищем количество всех возможных перестановок из четырех букв, формула выглядит так: 4!. Величина 4! как раз равна количеству всех возможных перестановок. Вычисляют же его путем перемножения числа, после которого стоит знак факториала, со всеми натуральными числами, которые меньше его вплоть до 1. В нашем случае надо перемножить 4х3х2х1, в результате чего получим 24 — число всех возможных перестановок.

Теперь, когда мы знаем, что всех перестановок 24, можно начинать перечислять их. Систематический способ получения всего перечня таков: оставляя одну из букв на неизменном месте, систематически перемещаем оставшиеся три буквы, после чего повторяем процедуру для каждой из них. В нашем примере в результате такой стратегии получаем:



1.	А	Б	В	Г
2.	А	Б	Г	В
3.	А	В	Б	Г
4.	А	В	Г	Б
5.	А	Г	Б	В
6.	А	Г	В	Б

Обратите внимание, что первая буква (А) находится на постоянном месте во всех шести перечисленных перестановках, и изменение в порядке происходит в направлении <п правого конца перестановок к левому. Другими словами, < начала последние две буквы (В и Г) меняются местами, II лишь после этого мы позволяем себе изменить третью с конца букву. В результате имеем шесть перестановок с буквой А на первой позиции и по две перестановки с буквами Б, В и Г на второй позиции. Поскольку всего перестановок 24, то мы знаем, что в решении задачи прошли ровно четверть пути к окончательному ответу. Так как во всех перечисленных до сих пор перестановках буква А находилась на первом месте, можно предположить, что мы на верном пути, и теперь осталось лишь перечислить еще по шесть перестановок, где на первом месте поочередно будут стоять Б, В и Г.

Продолжение перечня перестановок будет выглядеть так:

7.	Б	А	В	Г
8.	Б	А	Г	В
9.	Б	В	А	Г
10.	Б	В	Г	А
11.	Б	Г	А	В
12.	Б	Г	В	А
13.	В	А	Б	Г
14.	В	А	Г	Б
15.	В	Б	А	Г
16.	В	Б	Г	А
17.	В	Г	А	Б
18.	В	Г	Б	А
19.	Г	А	Б	В
20.	Г	А	В	Б
21.	Г	Б	А	В
22.	Г	Б	В	А
23.	Г	В	А	Б
24.	Г	В	Б	А

А вот еще два упражнения на перестановки, которые вы можете попробовать решить самостоятельно: 1) LU, Н, К, Т и 2) 3, 5, 6, 9. Задание такое же: выписать все возможные перестановки, образуемые указанными наборами букв и чисел.

Задача о миссионерах и людоедах

Одной из самых известных задач, решение которой требует строгого упорядочения шагов, является так называемая задача о миссионерах и людоедах, многие годы используемая и изучаемая психологами. Попробуйте решить ее. Формулируется она так:

На берегу реки находятся три миссионера и три людоеда. И миссионерам, и людоедам надо переправиться на другой берег. Для этой цели в их распоряжении маленькая лодка с веслами, вмещающая только двух человек. Однако существует одна проблема. Если число людоедов на любом из берегов превысит число миссионеров, находящихся на том же берегу, людоеды съедят миссионеров. Каким образом им всем перебраться на другой берег, но с тем непременным условием, что все останутся целы и невредимы?

Решение задачи о миссионерах и людоедах вы найдете в конце этой главы (рис. 3.9). В решении можно увидеть ряд моментов, заслуживающих внимания. Во-первых, задача может быть решена как минимум за одиннадцать шагов, включая первый и последний. Во-вторых, решение, по сути, является линейным. На всех, кроме двух, этапах всего пути решения единственная ошибка, которую может совершить решающий, заключается в том,

что движение выполняется не в ту сторону. Иными словами, у вас есть только два варианта: вернуться на шаг назад, отменив предыдущий ход, или выполнить следующий шаг вперед. Из всех шагов іишь два отличаются от остальных тем, что предполагают два варианта движения вперед, однако оба варианта ведут к правильному решению. Таким образом, и здесь единственной ошибкой будет возвращение на шаг назад. Отме-1им еще один момент — возможность выполнения недопустимого хода, т. е. такого, который противоречит условиям іадачи. Пример незаконного хода — когда в лодку садятся больше двух человек. Может показаться странным, каким образом у людей вообще могут возникать трудности с задачей такого рода при практически линейной структуре ее решения. Самые распространенные ошибки и трудности в решении этой и похожих задач, как показывают исследования, заключаются: а) в неумышленном совершении обратных ходов, б) в совершении недопустимых шагов, в) в непонимании, каким может быть следующий законный ход.

Если вы чувствуете себя готовыми к решению более серьезной разновидности задачи с миссионерами и людоедами, то попытайтесь решить ее снова, но на этот раз с пятью миссионерами и пятью людоедами. Как и прежде, задание состоит в том, чтобы переправить их всех через реку, причем в лодке на сей раз может поместиться не более трех человек. Прежним требованием остается не допускать ни на берегу, ни в лодке численного перевеса людоедов над миссионерами, так как миссионеры, оказавшиеся в меньшинстве, будут незамедлительно съедены.

Данная версия задачи значительно труднее предыдущей, поскольку решение более не является линейным. Попробуйте решить ее, прежде чем заглядывать в ответ (рис. 3.10), приведенный в конце главы. Как вы сами увидите, здесь гораздо больше допустимых шагов, но некоторые из них ведут в тупик.

Герберт Саймон и Стивен Рид провели исследование с тем, чтобы выяснить, какие стратегии на практике используют люди при решении той версии задачи, где по условию надо переправить через реку пять миссионеров и пять людоедов. Исследование показало, что люди, решающие эту задачу, используют одну из двух стратегий или их комбинацию. Первая стратегия состоит в том, чтобы выбрать такой ход, который уравновешивает число миссионеров и людоедов на каждом берегу. Такая стратегия имеет смысл, поскольку преследует цель не допустить численного перевеса людоедов над миссионерами. Согласно второй стратегии, шаги выбираются так, чтобы обеспечить максимальное число людей по ту сторону реки (нечетные ходы) и свести к минимуму число людей по эту сторону реки (четные ходы). На одних этапах решения ходы, предполагаемые обеими стратегиями, совпадают, на других — нет. Обе стратегии подразумевают выполнение только допустимых ходов и что решающий следит за тем, чтобы не возвращаться повторно в положения, уже имевшие место в ходе решения. Интересно, что вторая стратегия приводит к решению задачи за одиннадцать шагов, в то время как первая стратегия — стратегия поддержания баланса — вовсе не ведет к решению! Применение одной только стратегии баланса приводит к бесконечной замкнутости в решении. Саймон и Рид высказали предположение, и результаты исследований подтвердили их гипотезу, что при решении этой задачи люди склонны начинать со стратегии баланса, а позднее переходят ко второй стратегии. Разница в ходе решения состоит лишь в том, в каком именно месте совершается переход с одной стратегии на другую.

Задача с кувшинами

Эта задача подобна предыдущим. Она требует тщательно упорядоченной последовательности шагов. Ее варианты можно найти в тесте Стэнфорда—Бине и в других. Вот один из примером задачи с кувшинами.

Мать посылает своего сына на реку с просьбой набрать 3 литра воды. При этом она дает сыну два кувшина: 7-лит-ровый и 4-литровый. Каким образом мальчик может отмерить ровно з литра воды, не используя ничего, кроме двух своих кувшинов, и не отмеряя воду «на глазок»? Перед тем как читать далее, попробуйте решить задачу самостоятельно.

Это очень простой вариант задачи с кувшинами. Чтобы выполнить просьбу матери, сыну надо всего лишь сначала набрать воды в 7-литровый кувшин и уже из него наполнить 4-литровый. Остаток воды в 7-литровом кувшине как раз и составит 3 литра.

Рассмотрим чуть более сложную разновидность этой же задачи.

Хозяин цирка посылает одного из клоунов принести из реки, которая находится неподалеку, 25 литров воды, чтобы напоить слонов. Он дает клоуну ведро на 20 литров и ведро на 15 литров и наказывает принести ровно 25 литров. Каким образом клоун может отмерить 25 литров воды, не используя ничего, кроме своих ведер, и не отмеряя воду «на глазок»?

Эта задача, как уже было сказано, несколько сложнее. Сначала клоуну надо наполнить 20-литровое ведро. Затем он должен перелить воду в 15-литровое. Проделав это, 15 литров надо теперь вылить обратно в реку. У него остается 5 литров в 20-литровом ведре, которые он и переливает в 15-литровое. После того как он наполнит из реки 20-литровое ведро снова, у него окажется 20 литров в 20-литровом и 5 литров в 15-литровом ведрах, всего — 25 литров.

Разумеется, существуют задачи с «кувшинами», в которых о кувшинах и воде вообще речь не идет. Задачи, которые идентичны по форме, но используют иные понятия в своей формулировке, называются задачами-изоморфами. Хотя они аналогичны по своей сути оригинальным задачам, исследования Джона Хейса и Герберта Саймона показывают, что задачи-изоморфы поддаются решению иногда легче, а иногда труднее, чем оригиналы. Говоря другими словами, изменение предметного содержания задачи может сделать ее более легкой для решения при том, что суть остается неизменной. Давайте рассмотрим одну из задач, изоморфных задаче с кувшинами.

Повару нужен ровно і грамм соли для специального рецепта приготовления мяса. Когда он выдвигает ящик, где лежат мерки, то обнаруживает, что у него всего две мерные ложки: на її граммов и на 4 грамма. Как ему отмерить точно і грамм соли, используя только упомянутые ложки и не отмеряя «на глазок»?

Все, что повару надо сделать, это наполнить солью сначала 4-граммовую ложку и пересыпать соль из нее в 11-граммовую. Затем ему необходимо выполнить эту процедуру еще два раза. Делая это в третий раз, он сможет пересыпать в 11-граммовую ложку только три грамма из четырех. Как раз 1 грамм соли и останется в 4-граммовой ложке. А теперь подумайте над схожей проблемой:

Что необходимо сделать, чтобы бифштекс жарился ровно 13 минут, имея двое песочных часов — на 5 и на 9 минут?

Одна из стратегий решения может быть такой: запустить двое часов и начать приготовление бифштекса. После того как песок высыплется из 5-минутных часов, перевернуть их. Когда песок высыплется из 9-минутных часов, перевернуть 5 минутные. До того как песок в последних высыплется, пройдет еще 4 минуты, так что в сумме пройдет 13 минут.

Задачи, рассмотренные выше, можно значительно усложнить, если включить в условие не два кувшина или двое песочных часов и т.п., а три. Подумайте над следую-|цсй задачей:

У вас три кувшина — А, Б и В. Кувшин А вмещает 8 литров, кувшин Б — 5 литров и кувшин В — 3 литра. В исходном состоянии кувшин А полон, а два других пусты. Как поровну разделить содержимое кувшина А между наибольшим и средним по объему кувшинами, т. е. между А и Б?

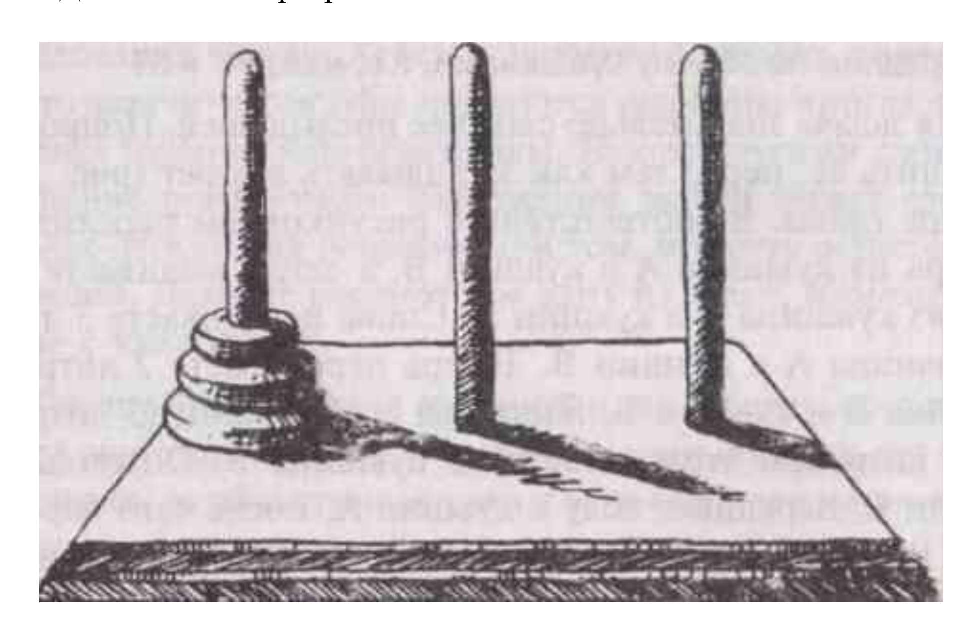
Эта задача значительно сложнее предыдущей. Попробуйте решить ее, перед тем как заглядывать в ответ (рис. 3.11) в конце главы. В соответствии с рисунком вы переливаете 3 литра из кувшина А в кувшин В, а затем выливаете всю воду из кувшина В в кувшин Б.

Снова переливаете 3 литра из кувшина А в кувшин В. Теперь переливаете 2 литра из кувшина В в кувшин Б, наполняя его целиком (5 литров). Один литр при этом остается в кувшине В. Опустошаете кувшин Б, переливая воду в кувшин А, после чего переливаете 1 литр из кувшина В в кувшин Б. Снова наполняете кувшин В из кувшина А. Наконец, переливаете всю воду из кувшина В в кувшин Б.

«Ханойская башня» и ее вариации

Одной из самых популярных задач в литературе, посвя-щснной методам решения проблем, является так называемая «ханойская башня». В этой задаче вы видите перед собой три вертикальных штыря и несколько надетых на один из штырей колец. Кольца имеют различный диаметр и первоначально надеты так, что наибольшее кольцо находится снизу, а остальные — поверх него в порядке уменьшения диаметра. Количество колец в разных версиях задачи может изменяться. Задача заключается в том, чтобы перенести все кольца с первого штыря на третий, выстроив их в итоге в том же порядке, в каком они располагались первоначально, и используя среднюю палочку как вспомогательную. Непременное условие при переносе колец — большее кольцо нельзя класть поверх меньшего. Типичная «ханойская башня» изображена на рис. 3.5.

Поскольку к данной книге штыри и кольца не прилагаются, нам придется использовать изоморфный аналог задачи «ханойская башня», чтобы дать вам возможность попробовать свои силы в решении головоломок такого типа. Рассмотрим изоморф, которым пользовались Джон Хейс и Герберт Саймон.



Трое пятируких инопланетян держат в руках три хрустальных шара. В силу квантово-механических особенностей их планеты эти инопланетяне, как и шары, существуют только в трех размерах: малом, среднем и большом. Средний инопланетянин держит малый шар, малый инопланетянин держит большой шар и большой инопланетянин — средний шар. Поскольку такое положение противоречит тонкому восприятию этими инопланетянами симметрии, они заняты тем, что передают друг другу шары, чтобы в

конце концов получить шар, пропорциональный собственному размеру. Этикет, принятый у них, усложняет задачу, поскольку по его правилам: а) за один раз может передаваться лишь один шар; б) если инопланетянин держит два шара одновременно, передать он может только больший из них; в) нельзя передавать меньший шар инопланетянину, держащему больший шар. Какова должна быть последовательность передачи шаров, чтобы инопланетяне могли решить свою проблему?

Рисунок 3-5. Ханойская башня

Прежде чем заглядывать в ответ (рис. 3.12) в конце этой главы, попробуйте решить эту задачу самостоятельно.

В данном разделе мы увидели разные примеры использования метакомпонента, ответственного за определение порядка исполнительных компонентов. Как видите, существует большое разнообразие задач, требующих тщательного упорядочения шагов в ходе решения. В каждой из подобных задач самая трудная часть приходится не на сами шаги решения, а на определение порядка, в котором эти шаги следует выполнять. Разумеется, существуют и задачи иных типов, где трудность предопределяется другими факторами.

Мы начали эту главу с рассказа о нашем знакомом, который опоздал на самолет из-за неточного планирования и неэффективного принятия решений. И мы констатировали, что для улучшения способности к планированию и принятию решений необходимо обращать внимание на следующие компоненты цикла решения проблем: 1) определение сущности проблемы; 2) выбор шагов, необходимых для решения проблемы; 3) выбор стратегии упорядочивания компонентов решения проблем. В следующей главе мы обсудим еще три способа совершенствования планирования и принятия решений: 4) выбор ментального представления информации; 5) распределение ресурсов; 6) мониторинг решения.

Ответы к задачам главы 3

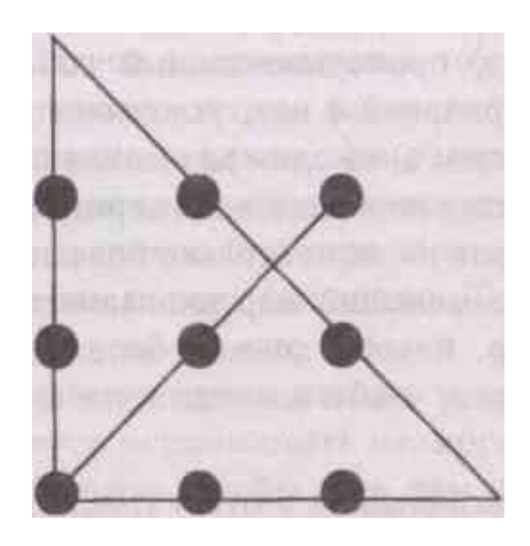


Рис. 3.6. Решение задачи с девятью точками

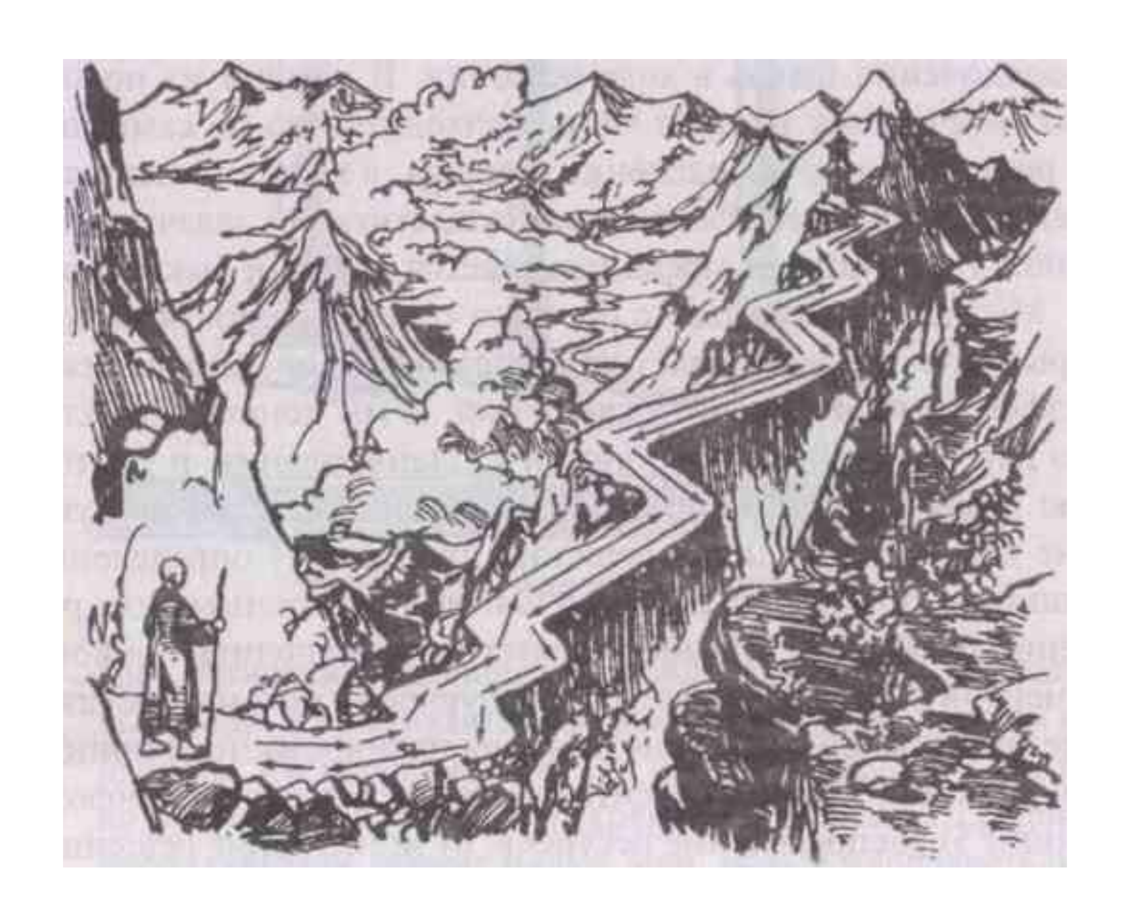


Рис. 3.7. Решение задачи о монахе

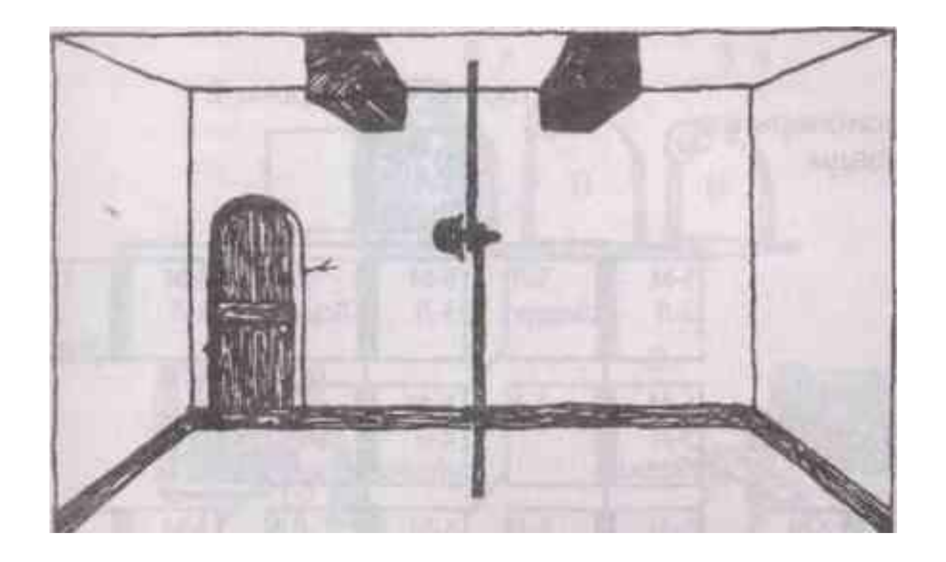


Рис. 3.8. Решение задачи о вешалке для шляп

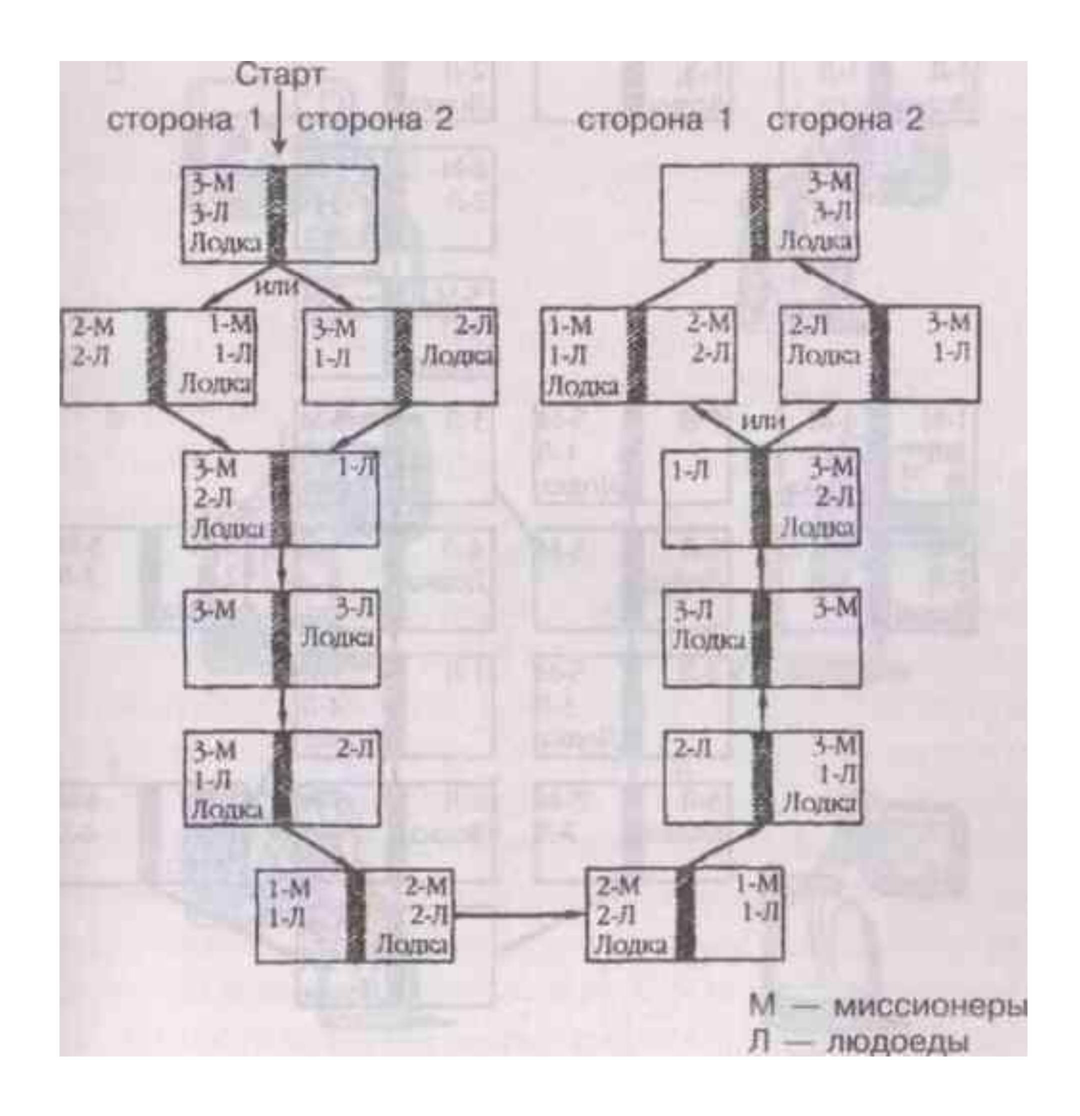


Рис. 3.9. Решение первой задачи с миссионерами и людоедами

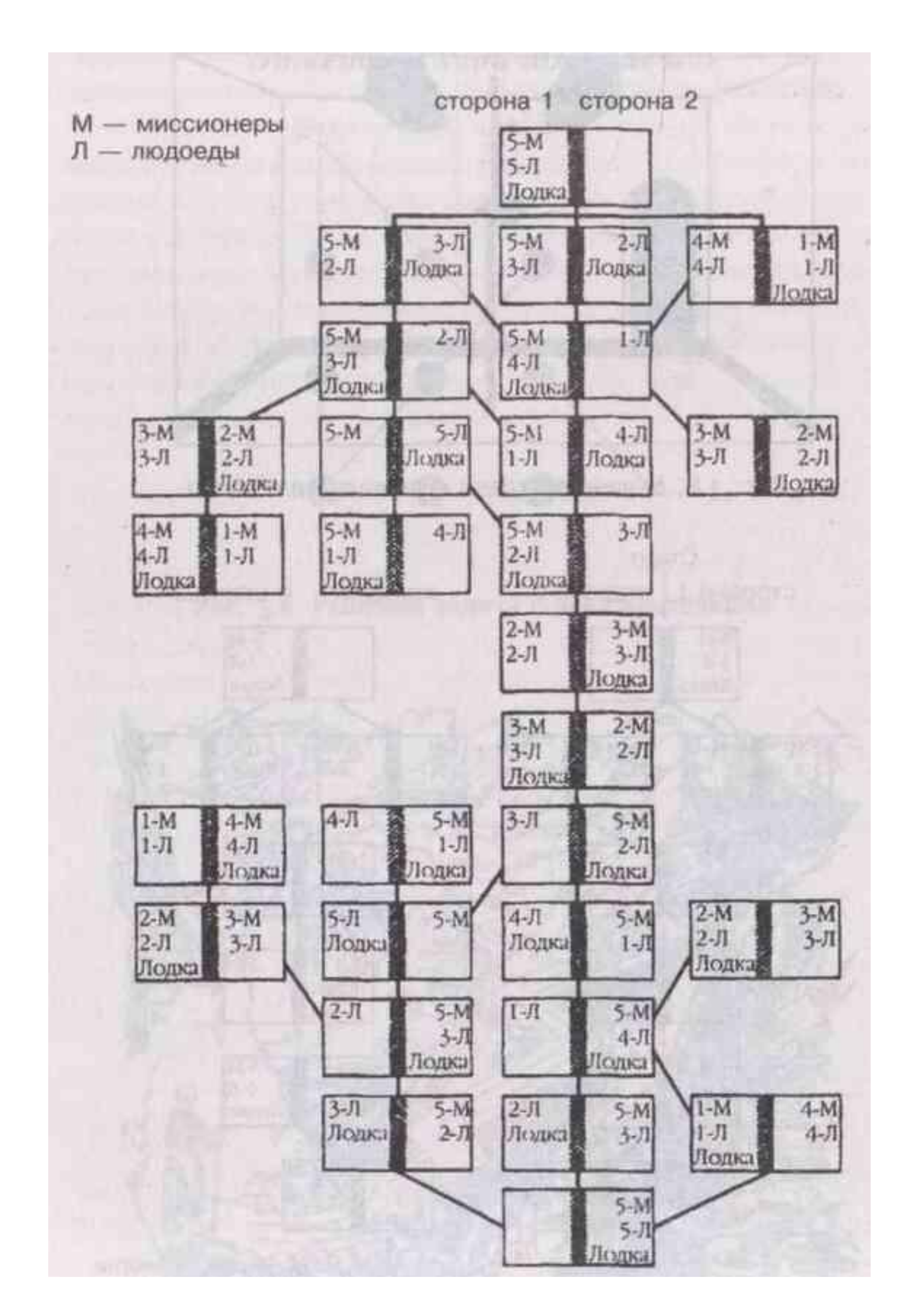


Рис. 3.10. Решение второй задачи с миссионерами и людоедами

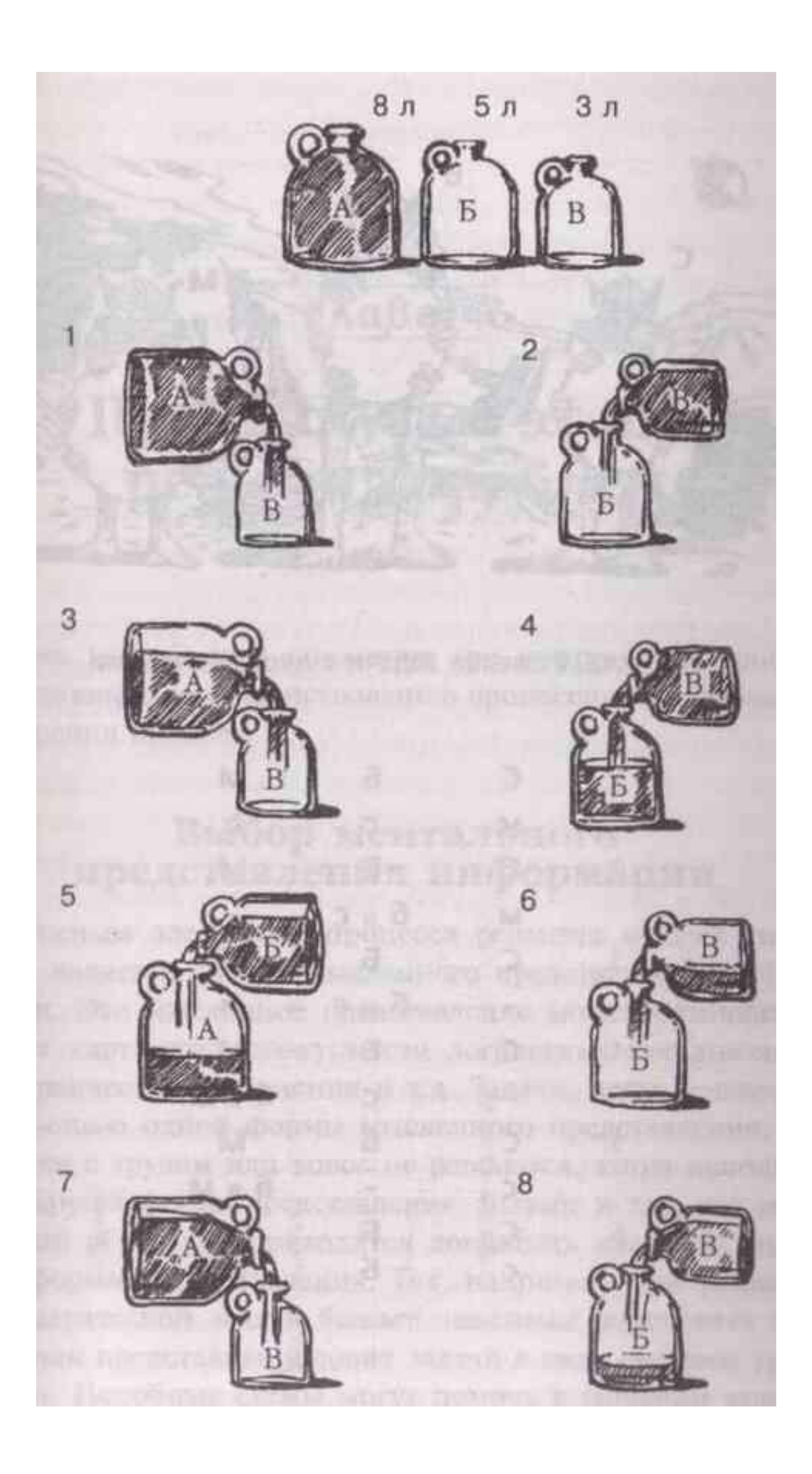

8 л
5 л
3 л
А
Б
В
1
2
3
4
5
6
7
8

Рис. 3.11. Решение задачи с кувшинами

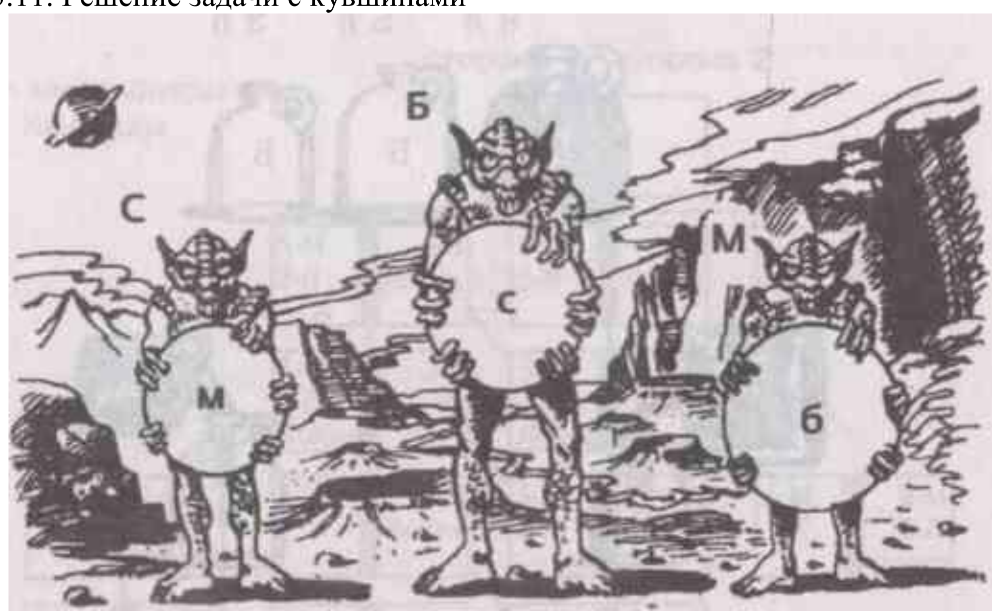


Рис. 3.12. Решение задачи с инопланетянами

1.	С	Б	М
	м	с	б
2.	С	Б	М
	м	б и с	-
3.	С	Б	М
	-	б и с	м
4.	С	Б	М
	-	с	б и м
5.	С	Б	М
	с	-	б и м
6.	С	Б	М
	с	б	м

Глава 4

Продвинутые этапы решения проблем

Здесь мы обсудим последние три компонента, способствующие совершенствованию процессов планирования и решения проблем.

Выбор ментального представления информации

Важным элементом процесса решения многих типов задач является способ мысленного представления информации. Это мысленное представление может возникать в форме картинки, совокупности логических предложений, алгебраического уравнения и т.д. Задачи, легко решаемые с помощью одной формы мысленного представления, решаются с трудом или вовсе не решаются, когда использу-еіся другая форма представления. Бывает и так, что мысленный образ вам приходится дополнять какой-то внешней формой представления. Так, например, при решении математической задачи бывает полезным нарисовать график или представить условия задачи в виде системы уравнений. Подобные схемы могут помочь в решении задачи, и прежде всего помочь правильно представить рассматриваемую информацию у вас в голове. Психологи, изучающие мысленное представление информации, обнаружили немало интересного в его природе.

Примеры

Психолог Патриция Линвилл, изучавшая ментальное представление информации, обратила внимание на связь между тем, каким образом мы представляем информацию о других людях, и нашими стереотипами и предрассудками в отношении тех же людей. Одним из самых интересных открытий, сделанных ею, является следующий факт: примитивные, скудные по содержанию мысленные представления о людях, как правило, приводят к крайности суждений, благоприятных или неблагоприятных. Верно также и обратное: крайность суждений, как правило, подразумевает примитивность мысленного представления. В частности, Линвилл обнаружила, что выраженное предубеждение в отношении членов какой-либо группы людей почти всегда сопровождается примитивными представлениями о людях, входящих в эту группу. Такое положение вещей кажется вполне логичным, поскольку богатое представление о человеке по определению не может быть основой для предрассудка. Это же открытие дает право считать, что наилучший способ борьбы с предрассудками — борьба с невежеством, поскольку чем больше мы знаем, например, о членах той или иной группы людей, тем менее вероятно, что мы будем с предубеждением относиться к ним.

Линвилл также открыла связь между примитивностью мысленного представления каких-либо неприятных событий и депрессией, возникающей вследствие этих событий. Люди, легко впадающие в депрессию по поводу, например, неразделенной любви, как правило, имеют слишком упрощенные взгляды на любовь как таковую. По мере

усложнения взглядов на этот предмет вероятность возникновения депрессии уменьшается. Эта закономерность подтверждает мнение Аарона Бека о том, что депрессия, хотя бы отчасти, имеет когнитивную природу и что один из способов выхода из этого состояния заключается в том, чтобы научить человека, подавленного депрессией, реалистически взглянуть на проблему, ставшую причиной ее возникновения, и логически проанализировать ее.

Другие примеры того, как надлежащее ментальное пред-I і явление информации способно упростить решение пробле-мы, можно увидеть в решении важных вопросов, которыми мы задаемся в повседневной жизни, а именно: какую машину купить, согласиться ли на хирургическую операцию, в какой вуз пойти учиться и т.д. Сталкиваясь с выбором гакого рода, мы часто оказываемся буквально заваленными информацией по тому или иному предмету, но не умеем рационально ее использовать. Поскольку объем поступающих данных превышает возможности нашей рабочей памя-I и охватить всю эту информацию целиком, мы способны одновременно обрабатывать лишь некоторые стороны рас-I матриваемого вопроса и иногда обнаруживаем, что много-і ратно используем одну и ту же часть информации и прак-іически не продвигаемся к тому, чтобы оценить всю полезную информацию во всем ее многообразии.

Интересно отметить, что исследования используемых детьми стратегий кодирования информации, а также исследования возможностей рабочей памяти у детей, в том чис-нс исследование, проведенное Мишлин Чи, указывают на іо, что маленькие дети отличаются от старших не количеством «ячеек» рабочей памяти, а скорее степенью сжатия и пформации, т. е. объемом данных, которые можно упаковать в одну «ячейку» благодаря ее более эффективному кодированию. Другими словами, по мере того как человек и ірослеет, возрастает не только объем хранилища его памя-III, но также и эффективность кодирования информации, что позволяет запоминать еще больше.

Простым примером более эффективного кодирования 111 іформации является запоминание телефонных номеров. ()бычно человек способен удержать в голове от пяти до денній цифр одновременно. Возникает вопрос, как же можно і.iiюмнить телефонный номер, включающий в себя вместе со всеми префиксами десять, а то и четырнадцать цифр.

Ответ заключается в том, чтобы запоминать не цифры по отдельности, а группы цифр как одно число: скажем, запоминайте цифры 9, 0, 9 как число «909», а не как три отдельные цифры.

В других исследованиях было обнаружено, что люди одного возраста очень часто решают когнитивные проблемы каждый по-своему, в зависимости от собственного комплекта способностей. Важная мысль, заключенная в этой книге, состоит в том, что умные (а значит, эффективно решающие проблемы) люди используют для решения проблем свои сильные стороны и одновременно компенсируют слабые. Поэтому нам так важно знать собственные сильные и слабые стороны. Это относится к любой области деятельности. Если, например, вам позволено подготовить доклад либо в устной, либо в письменной форме, выбирайте такой метод, который лучше вам подходит. Если вам свойственна боязнь публичных выступлений, то, наверное, имеет смысл отдать предпочтение письменной форме.

Что касается способов ментального представления информации, то одним людям лучше дается пространственное представление (в виде зрительных образов), тогда как

другие предпочитают использовать вербальное представление (в виде предложений или утверждений).

Рассмотрим, к примеру, так называемую проблему сравнения языкового описания с графическим. В этой достаточно простой задаче решающим предлагается сравнить содержание фразы с картинкой и сказать, соответствует ли одно другому. Например, им могут предложить следующее предложение: «Звездочка находится под плюсом», а затем показать изображение ♣. В данном случае содержание предложения не соответствует изображению, поэтому ответ: «нет». Другим примером такой задачи будет: «Звездочка не под плюсом», ♣. В этом случае, чуть более трудном, правильным ответом будет «да». Колин Маклауд, Эрл Хант и Нэнси Мэтьюс изучали стратегии, применяемые людьми при решении задач именно такого типа. В своей статье они сообщают, что таких стратегий в основном две. Одна с гратегия подразумевает вербальное представление информации, извлекаемой из предложения, в словесной форме. Решающий рассматривает предложение, после чего резюмирует его содержание в форме краткого утверждения, как например «звездочка над плюсом». Вторая стратегия подразумевает образное представление информации из предложения. Придерживаясь второй стратегии, человек, решающий задачу, трансформирует словесную информацию в графический образ, а затем сравнивает свой образ с покаянным ему изображением. Маклауд и его коллеги обнаружили, что предпочтения, отдаваемые той или иной страте-I ии, зависят от степени развития тех или иных ментальных способностей. Людям, отдающим предпочтение вербальной стратегии, свойственно и вербальное представление информации, тем же, кто демонстрирует предпочтение образной стратегии, более свойственно пространственное представление информации. Они, таким образом, лишь применяют го, что более соответствует их собственным склонностям и способностям.

К сожалению, люди не всегда используют то мысленное представление, которое наиболее соответствует их способностям. В исследовании, посвященном линейному силлогистическому мышлению[3] (т. е. образу мышления, используемому при решении задач типа: «Джон выше, чем Пит. Пит выше, чем Сэм. Кто из них самый высокий?»), Стернберг и Эвелин Вейл в 1980 году обнаружили, что, хотя для решения подходят как вербальная, так и образная стратегии, а также и третья, являющаяся комбинацией первых двух, поди не склонны выбирать ту стратегию, которая наиболее подходит их способностям. Возможно, в силу того что іадачи такого типа более трудны по сравнению с задачами на сравнение предложения и образа, оптимальная страте-I ия менее очевидна. И в самом деле, в решении подобных іадач люди обычно не догадываются о существовании аль-и рнативных стратегий. Таким образом, знание наилучшей и наиболее подходящей для них формы мысленного представления информации могло бы облегчить им решение задач.

Совершенствование умения выбирать форму мысленного представления

Есть целый ряд способов улучшить мысленное представление информации. Вот некоторые из них:

I. *Знайте свои способности в этой сфере.* Нередко бывает, что задача может быть решена несколькими разными способами. Например, задачи сравнения предложений и графических образов, рассмотренные выше, могут быть решены как с помощью образного, так и с помощью вербального мысленного представления. Знание своих

способностей может помочь в выборе оптимальной для вас стратегии. Если вам лучше даются задачи на образное, чем на вербальное мышление, смело выбирайте стратегию образного представления. И наоборот, если вы имеете большую склонность к решению лингвистических задач, выбирайте вербальное представление. Если же вы одинаково сильны в решении задач обоих типов, выбирайте любую из стратегий в зависимости от конкретной проблемы или же смешанную стратегию, привлекающую оба варианта мысленного представления информации. Главное, что, когда вы осознаете собственные способности, у вас есть преимущество: вы можете выбирать метод, который наиболее вам подходит.

Вот конкретный пример того, насколько важным может быть знание характера своих способностей. Стернберг и Григоренко читают курс статистики, где изучаются достаточно сложные статистические методы, и некоторые из них можно воспринимать с геометрической или с алгебраической точек зрения, хотя в конечном счете оба вида представления информации эквивалентны. Стернберг и Григоренко применяют оба способа в качестве концептуальной основы и наблюдают серьезные расхождения среди способов для усвоения материала, которые выбирают студенты. Те из них, кто хорошо знает свои способности, умеют использовать это знание, чтобы облегчить для себя усвоение сложных статистических методов.

2. *Когда это возможно, применяйте множественное представление информации.* При решении проблем, когда вы моїй те применять разные формы мысленного представления информации, часто бывает полезно использовать по меньшей мере две из них. Если вам известно, что вы сильнее в одной форме представления, чем в другой, то можете использовать первую форму в качестве основной, а вторую — и качестве вспомогательной. Преимущество множественного представления в том, что, хотя формально любой из выбираемых способов представления эквивалентен другому, психологически эквивалентности может и не быть. Иногда вы можете увидеть новые аспекты проблемы тогда, когда рассматриваете ее в другом ракурсе, в то время как представление проблемы привычным способом не позволяло вам их увидеть. Использование различных форм представления информации потенциально несет в себе возможность для вас увидеть в природе проблемы большее число аспектов. Например, дополняя алгебраическое решение задачи построением вспомогательного графика, мы нередко быстро приходим к решению, несмотря на то что график следует отнести к строго геометрическому представлению информации.

Иной раз возникает ситуация, что мы имеем дело не с множественными формами представления, а с множественными представлениями одной формы. Рассмотрим проблему взаимного сокращения или уничтожения вооружений. Одной из главных трудностей в продвижении к этой цели была и остается неспособность (или нежелание) главных мировых держав рассмотреть ситуацию с позиции противоположной стороны. Когда одна сторона пытается решить проблему со своей точки зрения, попытка неизменно проваливается, поскольку решение определяется взаимными шагами к реальному сокращению вооружений, которые, в свою очередь, зависят от степени взаимопонимания. То *е самое, конечно, справедливо и для семейных отношений. Во многих семьях возникают неразрешимые проблемы, что нередко доводит ситуацию до развода, по большей части потому, что ни один из супругов не способен (или не желает) поставить себя на место другого. В межличностных (и подобных им) проблемах

удовлетворительные решения почти неизбежно зависят от способности каждой стороны представить информацию так же, как это делает другая сторона. Опыт показывает, что прийти к такому взаимопониманию нелегко.

Упражнение 4.1

1. Пит бегает быстрее, чем Билл. Сэм бегает медленнее, чем Билл. Кто из них бегает медленнее всех?

Эта достаточно простая задача является ярким примером того, как пространственное представление информации — мысленное или внешнее — может помочь вам в ее решении. Самым простым способом решить эту задачу будет построение множества вертикальных отрезков, представляющих каждого из трех персонажей, как показано на рис. 4.1.

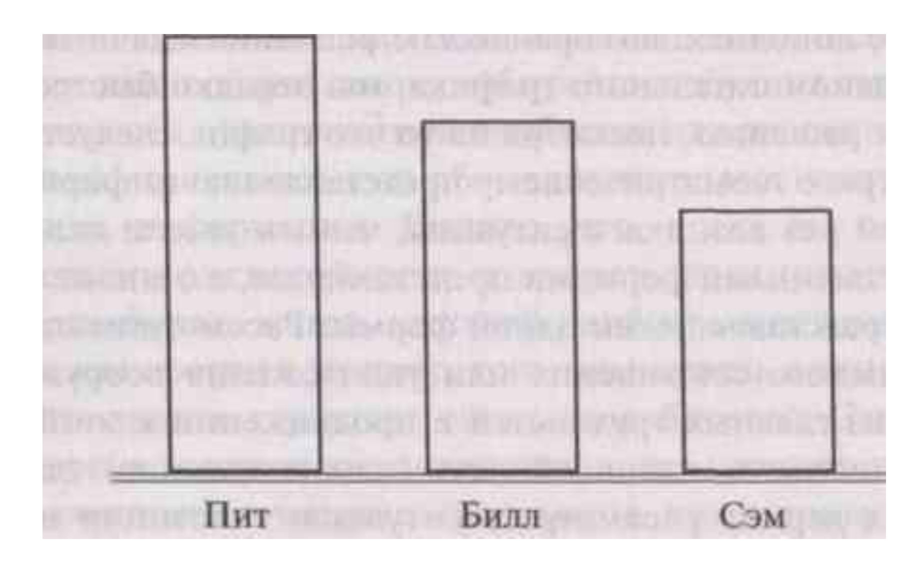


Рис. 4.1. Пример множества вертикальных отрезков

2. Билл бегает быстрее, чем Том. Пит бегает быстрее, чем Сэм. Пит бегает медленнее, чем Том. Билл бегает медленнее, чем Майк. Сэм бегает быстрее, чем Джек. Кто из них самый быстрый?

И снова самый легкий путь решить эту проблему — использовать линейную диаграмму. В данном случае, однако, речь идет о шести участниках. Сутью отношения меж-iу ними является скорость, а не рост. Хотя вертикальная i инейная диаграмма, где изменение относительной скорости в сторону увеличения изображается увеличением длины соответствующего отрезка в направлении вверх, прекрасно справляется с задачей, возможно, вам будет удобнее использовать горизонтальную структуру, направив ось возрастания скорости вправо или влево в зависимости от кого, как вам удобнее. Одно из возможных правильных решений показано на рис. 4.2.

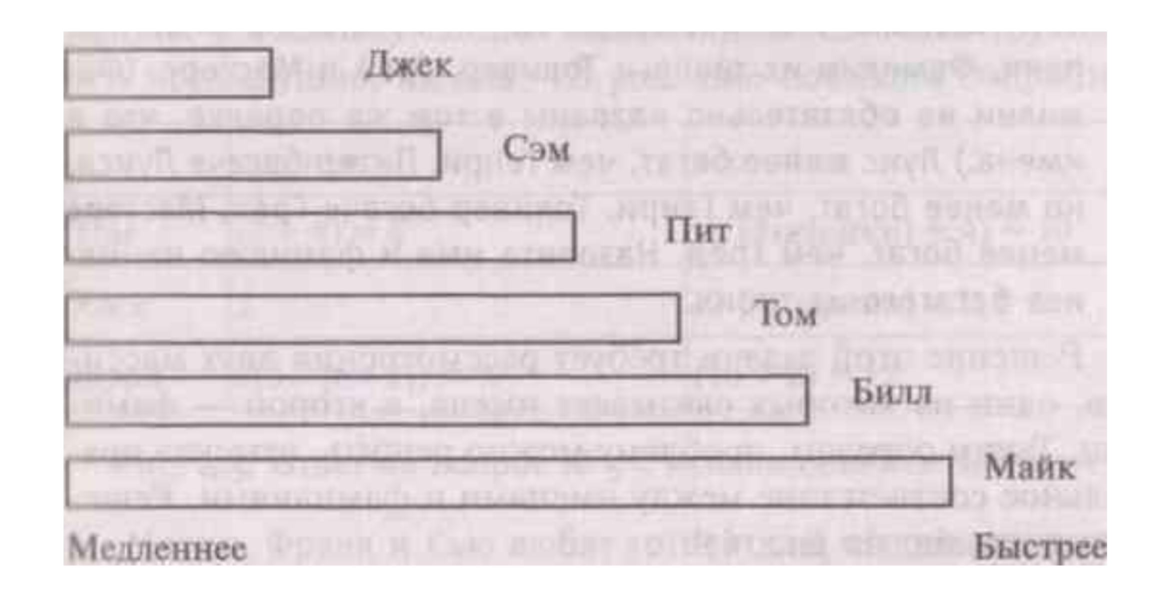


Рисунок 4.2. Пример множества горизонтальных отрезков

3. Глен старше Пита, но младше, чем Кэл. Кэл старше и Пита, и Нейт. Нейт младше Пита, но старше Теда. Кто из них самый младший?

Эта задача сродни двум первым, за тем исключением, что в каждом предложении условия содержится два отношения между людьми, а не одно. Опять-таки, проблема четко решается с помощью линейной диаграммы, как показано на рис. 4.3.

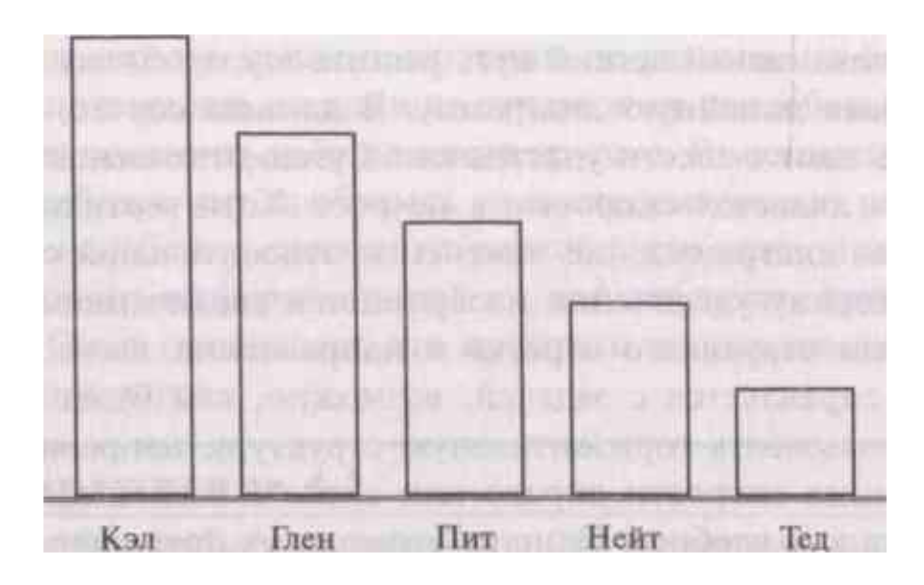


Рис. 4.3. Пример простого линейного упорядочивания

4. Три человека — Генри, Луис и Пит — богаты в разной степени. Фамилии их таковы: Толивер, Грей и Мастерс. (Фамилии не обязательно названы в том же порядке, что и имена.) Луис менее богат, чем Генри. Питер богаче Луиса, но менее богат, чем Генри.

Толивер богаче Грея. Мастерс менее богат, чем Грей. Назовите имя и фамилию наименее богатого из троих.

Решение этой задачи требует рассмотрения двух массивов, один из которых связывает имена, а второй — фамилии. Таким образом, проблему можно решить, отыскав правильное соответствие между именами и фамилиями. Решение показано на рис. 4.4.

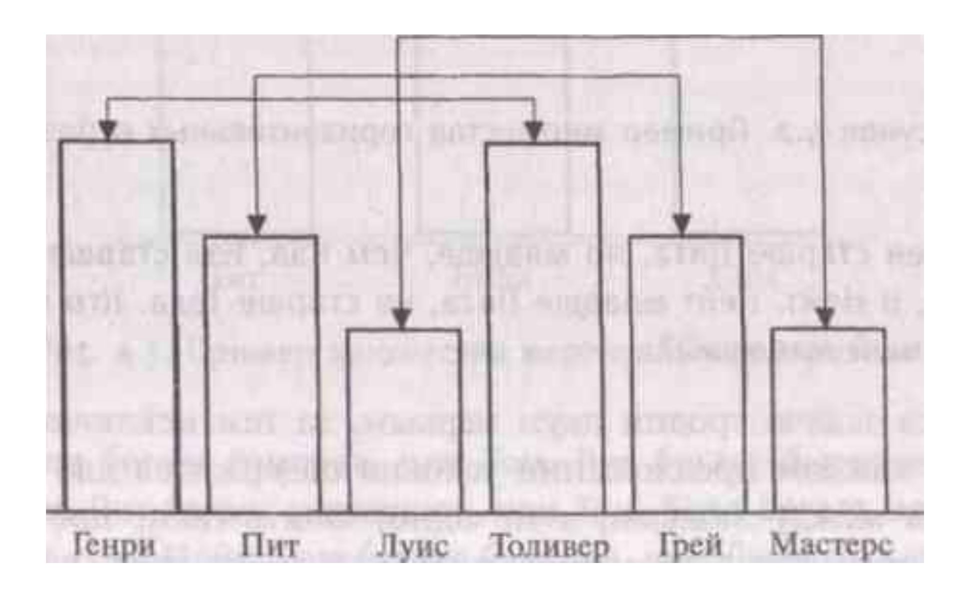


Рис. 4.4. Пример двух пространственных массивов

5. У троих мальчиков — Тома, Хосе и Гарри — тринадцать игральных шариков на троих и вдвое больше бейсбольных карточек. У Тома карточек на четыре штуки больше, чем шариков. У Хосе два шарика, и это на четыре меньше, чем у Тома, кроме того, у Хосе карточек вдвое больше, чем шариков. У Гарри на две карточки больше, чем у Тома. Сколько шариков у Гарри?

Самый легкий путь в решении данной задачи — это построить таблицу, в которой строки обозначены именами мальчиков, а столбцы — названиями предметов, которыми они владеют, т.е. «шарики» и «карточки». По мере чтения условия вам следует заносить в таблицу получаемую информацию. Поскольку данная задача является более трудной, чем предыдущие, на рис. 4.5 решение показано подробно.

	шарики	карточки
Том	(2 + 4) = 6	(6 [#шарики] + 4) = 10
Хосе	2	(2 [#шарики] × 2) = 4
Гарри	(13 – [6 + 2]) = 5	(10 + 2) = 12

Рис. 4.5. Ответ на вопрос №5 с использованием таблицы

6. Мария, Фрэнк и Сью любят готовить. В общей сложности у них шестнадцать поваренных книг на троих. Из четырех книг, которые принадлежат Марии, половина — французские, а итальянских вовсе нет. У Фрэнка столько же книг, сколько у Марии, но французских у него вдвое меньше, чем у Марии, зато итальянских столько же. У Сью только одна китайская поваренная книга, зато столько же итальянских, сколько у Марии китайских. Сколько у Сью французских поваренных книг?

Эта задача, как и предыдущая, лучше всего решается с помощью таблицы, где строки обозначены именами, а столбцы — видами поваренных книг. Решение состоит в методичном заполнении таблицы на основании данных, указанных в условии. На рис. 4.6 изображена заполненная таблица с правильным ответом.

	французские	итальянские	китайские
Мария	2	0	2
Фрэнк	1	0	3
Сью	(16 – 11) = 5	2	1

Рис. 4.6. Ответ на вопрос №6 с использованием таблицы

7. У трех женщин — Джоан, Пэтти и Сэнди — в общей сложности трое детей: Сэм, Луиза и Дэйв. Сэм любит играть с сыном Пэтти. Сэнди время от времени присматривает за детьми Джоан, когда та на работе. Кто мать Луизы?

Задача решается построением таблицы, где строки обозначены именами матерей, а столбцы — именами детей. На рис. 4.7 показано решение.

	Сэм	Луиза	Дэйв
Джоан	X	X	
Пэтти			X
Сэнди			

Рис. 4.7. Ответ на вопрос №7 с использованием таблицы

8. В один из дней на прошлой неделе Карлос побывал у врача, пообедал в ресторане, сыграл партию в гольф и вечером сходил в кино. По средам в кино есть только утренний сеанс, во все другие дни, кроме четверга, идут и вечерние сеансы. По пятницам и

субботам у врача неприемный день, а в понедельник закрыт ресторан. По воскресеньям у Карлоса привычка обедать исключительно дома. В какие дни недели Карлос побывал у врача, пообедал в ресторане, сыграл в гольф и сходил в кино?

Как и в предыдущих случаях, задачу легче всего решить с помощью таблицы. Вы можете при этом либо строить таблицу по аналогии с предыдущими задачами (по строкам — действия, по столбцам — дни недели), либо просто выписать в ряд дни недели и вычеркивать те, которые не удовлетворяют условию задачи. Последний способ более простой и, вероятно, наиболее эффективный. Решение показано на рис. 4.8.

	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Врач					X	X	
Ресторан	X						X
Гольф							
Кино			X	X			

Рис. 4.8. Ответ на вопрос №8 с использованием таблицы

9. Джанет, Барбара и Элен — домохозяйка, адвокат и врач. (Имена не обязательно названы в том же порядке, что и профессии.) Джанет живет по соседству с домохозяйкой. Барбара — лучшая подруга врача. Элен когда-то хотела стать адвокатом, но затем передумала. Джанет встречалась с Барбарой не позже, чем позавчера, а вот с врачом не встречалась уже давно. Укажите, какие профессии у Джанет, Барбары и Элен, если допустить, что домохозяйка — это тоже профессия.

Как и предыдущие, задача наилучшим образом решается с помощью таблицы. Обозначением строк, к примеру, могут служить имена, а профессии — обозначением столбцов. Решение показано на рис. 4.9.

	адвокат	домохозяйка	врач
Джанет	X		
Барбара		X	
Элен			X

Рис. 4.9. Ответ на вопрос №9 с использованием таблицы

10. Маркетинговая компания проводит опрос ограниченного числа людей, владельцев автомобилей производства «Дже-нерал Моторе». В соответствии с планом опроса

сотрудники компании обзвонили 1500 владельцев автомобилей марки «Шевроле», 1200 владельцев «Бьюиков», 8оо владельцев «Олдсмобилей», 50 владеющих одновременно «Шевроле» и «Бьюиком», 20 владеющих одновременно «Бьюиком» и «Олдсмобилем» и 30 владеющих одновременно «Шевроле» и «Олдсмобилем». Каково общее число опрошенных маркетинговой компанией? (Обратите внимание, что владельцы автомобиля какой-либо марки могут иметь два автомобиля. Иначе говоря, число владельцев автомобиля какой-либо марки включает в себя людей, владеющих только данной маркой автомобиля, и людей, владеющих помимо автомобиля данной марки еще и другими автомобилями.)

Проблема легко решается с помощью диаграммы с пересекающимися кругами, которые обозначают число владельцев автомобилей с учетом всех возможных комбинаций, как показано на рис. 4.10.

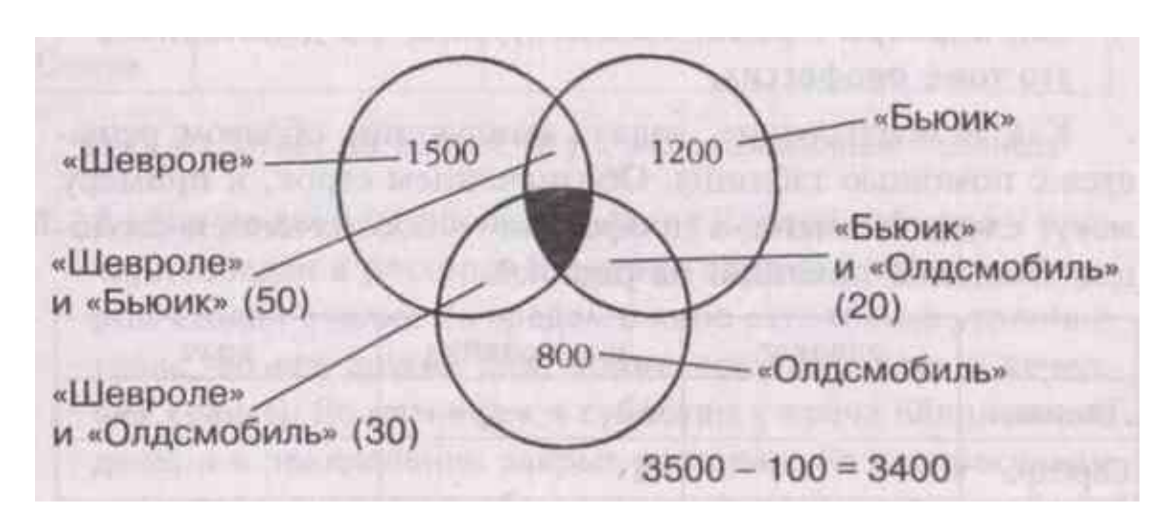


Рис. 4.10. Пример пересекающихся кругов

3. *Используйте внешние способы представления информации.* Многие весьма сложные проблемы можно значительно упростить, если не полагаться исключительно на мысленное представление. Еще раз рассмотрим в качестве примера линейный силлогизм, в котором сравниваются свойства различных людей или предметов. Решение станет намного проще, если вы нарисуете небольшую диаграмму, представляющую отношения между людьми или предметами, указанными в контексте силлогизма. Предположим, вам говорят: «Джон ниже Пита. Сэм ниже Джона. Кто из них самый низкорослый?» Ключ к решению будет найден гораздо быстрее, если вы изобразите три вертикальных отрезка, представляющих рост каждого из троих относительно другого. Следовательно, идея состоит в том, чтобы всегда, когда это возможно, использовать внешние способы представления информации, чтобы уменьшить нагрузку на свои внутренние мыслительные ресурсы.

Распределение ресурсов

Пожалуй, нет метакомпонента более значимого для успешного решения проблем, в том числе проблем, возникающих в повседневной жизни, чем метакомпонент,

отвечающий за распределение ресурсов. Люди постоянно принимают решения насчет распределения ресурсов, и значение этих решений для жизненного успеха порой трудно переоценить.

Примеры

Рассмотрим положение типичного студента-первокурсника, который привык к школьной рутине. В вузе все по-другому. Дело не только в том, что теперь приходится заниматься гораздо больше, чем прежде, но и в том, что теперь у него полным-полно потрясающих возможностей чем-то занять внеурочное время: спортивные секции, драматический кружок, походы в кино, любовные свидания, участие в издании вузовской газеты и т.д. Естественно, времени на все, что нравится, ему не хватает. Именно по этой причине первокурсники сплошь и рядом сталкиваются с необходимостью перераспределять свое время и менять сам стиль жизни. И от того, каким образом они распределят свое время, может зависеть успех их учебы в колледже, как бы они ни определяли сами для себя понятие «успех». Многие первокурсники плохо успевают в учебе только потому, что не уделяют ей достаточно времени.

Теперь представьте себе студента, который проходит тест на научные способности. Такие тесты нередко очень ограничены по времени, и студент оказывается не в состоянии внимательно изучить и решить каждую задачу. В результате возникает необходимость распределять выделенное время так, чтобы набрать максимально возможное количество баллов. Опытные в решении тестов студенты усваивают определенные приемы по эффективному распределению времени: пропускают особенно трудные задания с тем, чтобы вернуться к ним позднее, оставляют на потом трудоемкие и, следовательно, отнимающие время задания. Если проблему не удается решить с ходу, предпочитают не тратить на нее время, которого и так не хватает. Используя подобные приемы, можно получать гораздо более высокие баллы. Заметим, что, хотя подобный тест не рассчитан на прямое измерение метакомпонента распределения ресурсов, введение лимита времени безусловно позволяет оценить этот метакомпонент, по крайней мере косвенно.

Распределение ресурсов имеет важное значение в интеллектуальной жизни человека и после окончания учебного заведения. Многие зрелые люди сталкиваются в повседневной жизни с трудной проблемой распределения времени между семьей, друзьями и работой. Многие из нас убеждаются, что, несмотря на то что ограничения по времени по своей природе отличаются от тех, которые накладываются на студентов при решении тестов, напряжение они создают не меньшее. Хорошим примером такого положения является песня Гарри Чапина «Кошка в колыбели». Пока сын рос, отец никак не находил времени на общение с ним. Прошли годы, и когда у отца уже появляются желание и возможности для общения с повзрослевшим сыном, тот уже оказывается постоянно занятым. И тогда отец вдруг понимает, что его сын вырос и стал таким же, как он сам. Сын не находит времени (и желания) общаться с отцом, как тот когда-то не находил времени на общение с сыном.

Эрл Хант и Марси Лэнсман, а также другие специалисты изучали распределение ресурсов в контексте парадигмы двойной задачи. Участников эксперимента просили решить сложную первостепенную задачу (например, тест на матричное мышление) и одновременно более простую второстепенную задачу (примитивное задание на скорость реакции). Идея состояла в том, что, в то время как участники решают первостепенную

задачу, в любой момент может быть подан звуковой или визуальный сигнал, на который участникам нужно как можно быстрее отреагировать, нажав на кнопку. Таким образом, хотя они уделяют основную часть своих интеллектуальных ресурсов на решение сложной первостепенной задачи, им тем не менее приходится выделять хотя бы часть ресурсов на решение простой второстепенной задачи. Хант и Лэнсман обнаружили, что люди с более высоким интеллектом способны эффективнее распределять интеллектуальные ресурсы между выполнением двух задач.

Барбара Хейс-Рот и ее коллеги также много лет изучали распределение ресурсов в сфере планирования. Особый интерес у исследователей вызывал вопрос, какие именно качества отличают хорошего планировщика. Представим, например, что вы выезжаете из дома в город, чтобы выполнить целый ряд дел. Нередко бывает так, что список дел велик, а время ограничено, и порядок, в котором вы будете их выполнять, должен отражать важность каждого из пунктов, а также расположение мест выполнения этих дел. Вспомните себя, когда вы последний раз были в такой ситуации, когда вам нужно было за время одной поездки купить мороженое, заправить машину, постричься и купить подарок племяннице.

Хейс-Рот как раз и занималась изучением того, как люди справляются с подобной ситуацией, требующей точного планирования. В сотрудничестве с Сарой Голдин она сделала интересные открытия. Во-первых, как уже говорилось в главе 2, хорошие планировщики, как правило, тратят сравнительно больше времени на планирование дел высокого уровня (или метапланирование), принимая во внимание, прежде всего, важность каждого пункта из списка дел и близость мест, где эти пункты должны быть выполнены. Во-вторых, хорошие планировщики проявляют значительно большую гибкость в части распределения внимания, чем плохие планировщики. Во-вторых, хорошие планировщики эффективнее используют знания о внешнем мире (к примеру, время открытия и закрытия магазинов) в своих планах, чем плохие планировщики.

Улучшение способности распределять ресурсы

Как свидетельствуют вышеприведенные примеры, можно назвать целый ряд шагов по улучшению способности к распределению ментальных и физических ресурсов. Вот некоторые из них:

1. *Уделяйте больше времени планированию высокого уровня.* Как результаты Хейс-Рот и Голдин, так и результаты Стернберга указывают на важность готовности человека уделять больше времени планированию высокого уровня. Обратите внимание на слово «готовность» в этом контексте. Многие люди, в потенциале способные стать хорошими планировщиками, не проявляют этой способности просто потому, что не готовы использовать свое время так, как это делает хороший планировщик. Они импульсивно приступают к решению задачи, когда еще реально не готовы выполнить ее, вследствие чего выполняют ее далеко не так эффективно и продуктивно, как могли бы. В процессе решения им нередко приходится возвращаться назад и тратить то самое время, которое следовало бы уделить планированию. Таким образом, столкнувшись с новой для вас проблемой, выделите достаточное количество времени на планирование стратегии, которая приведет к оптимальному ее решению.

2. *Максимально используйте свой багаж знаний в планировании и распределении ресурсов.* Люди в значительной степени отличаются друг от друга багажом знаний, с

которым они приступают к решению проблемы. Не в меньшей степени они отличаются и тем, насколько эффективно применяют свои знания в процессе решения. Эффективность распределения собственных ресурсов намного увеличится, если уметь использовать всю имеющуюся в наличии и доступную информацию. Например, при планировании стратегии выполнения списка поручений мысленное представление тех маршрутов, которые вам предстоит пройти, является разумным и эффективным способом использования имеющихся знаний. Если у вас в голове складывается пусть расплывчатая, но все же какая-то географическая карта маршрутов, которые вам нужно пройти, непременно используйте ее в своих планах.

3. *Проявляйте гибкость и готовность в любой момент изменить свои планы и способы распределения ресурсов.* Как всем нам прекрасно известно, даже самые лучшие планы могут расстраиваться. Поэтому важно помнить о возможности того, что кое-что пойдет не так, как планировалось, и сохранять гибкость при реализации собственных планов. Если первоначальная стратегия или первоначальное распределение ресурсов себя не оправдывает, следует быть готовым к тому, чтобы перейти к другому плану или установить новые приоритеты распределения ресурсов. Например, одна из худших стратегий при решении тестов — это затрата слишком большого количества времени на отдельные задания. Бывает так, что на проблему, которая поначалу казалась вам достаточно простой, вы тратите больше времени, чем рассчитывали. Важно понимать, когда и как начинать ее решение, но не менее важно не упустить момент, когда следует остановиться. Если задача не решается, во многих случаях лучше всего прекратить ее решение и перейти к другим задачам. Случается так, что путь, которым вы следуете, оказывается тупиковым. Например, вы выбираете тему для курсовой работы, а затем выясняется, что литературы по этой теме слишком мало или у вас нет вдохновения, чтобы разрабатывать тему самостоятельно. Если продолжать в такой ситуации придерживаться выбранной темы, дело может кончиться неудовлетворительной оценкой. Итак, сделаем вывод, что уметь вовремя изменить распределение ресурсов в подходящий момент столь же важно, как и уметь распределять их изначально.

4. *Будьте открытыми для новых видов ресурсов.* Люди часто склонны использовать лишь доступные им в данный момент и подходящие для решения данной задачи ресурсы. При этом они не отдают себе отчета в том, что, возможно, существуют иные, новые для них ресурсы, способные улучшить решение. Например, один из авторов этой книги в течение многих лет печатал свои работы на пишущей машинке. Напечатав страницу, он затем по многу раз перечитывал и перепечатывал ее, пока не получал то, что хотел. В результате получался уже вполне отполированный черновик, но также и большое количество испорченной бумаги, так как процесс достижения совершенства заключался в неоднократном перепечатывании каждого листа. Когда получили распространение персональные компьютеры, он еще долгое время отказывался изменить пишущей машинке. Он так привык к своему стилю работы, что не мог даже себе представить, что существует лучший способ. После настойчивых увещеваний со стороны коллег он наконец решил попробовать набирать тексты на компьютере. К своему удивлению, он обнаружил, что скорость работы увеличилась по меньшей мере вдвое. Причиной этого стало то, что все изменения в текст можно было вносить без необходимости перепечатывания всей страницы. Прежде, если он хотел вставить предложение в середину текста, наш коллега должен был перепечатать всю страницу. В новых условиях он мог

просто вставить предложение и продолжать работу. У каждого из нас есть свои примеры, когда мы не замечали новых возможностей, способных значительно увеличить наши ресурсы и повысить производительность труда. Будьте же открытыми для новых возможностей, едва они попадут в поле вашего зрения.

5. *Используйте мнемонику для эффективного запоминания ресурсов.* Что такое мнемоника? Это разного рода уловки, помогающие вам что-либо запомнить. Иногда информацию легче запомнить, если представить ее в форме ряда визуальных образов. Классическим примером мнемотехники такого типа является метод локусов. Вообразите место, хорошо знакомое вам, например свой дом. Разместите предметы, которые вы хотите запомнить, в разных местах в доме. Предположим, вы хотите запомнить список покупок. Банку грибов вы можете разместить в прихожей, ростбиф на диване, сок гуавы на камине, замороженную пиццу на обеденном столе и т.д. Придя в магазин, вы можете мысленно идти через комнаты своего дома и заполнять продуктовую тележку согласно списку.

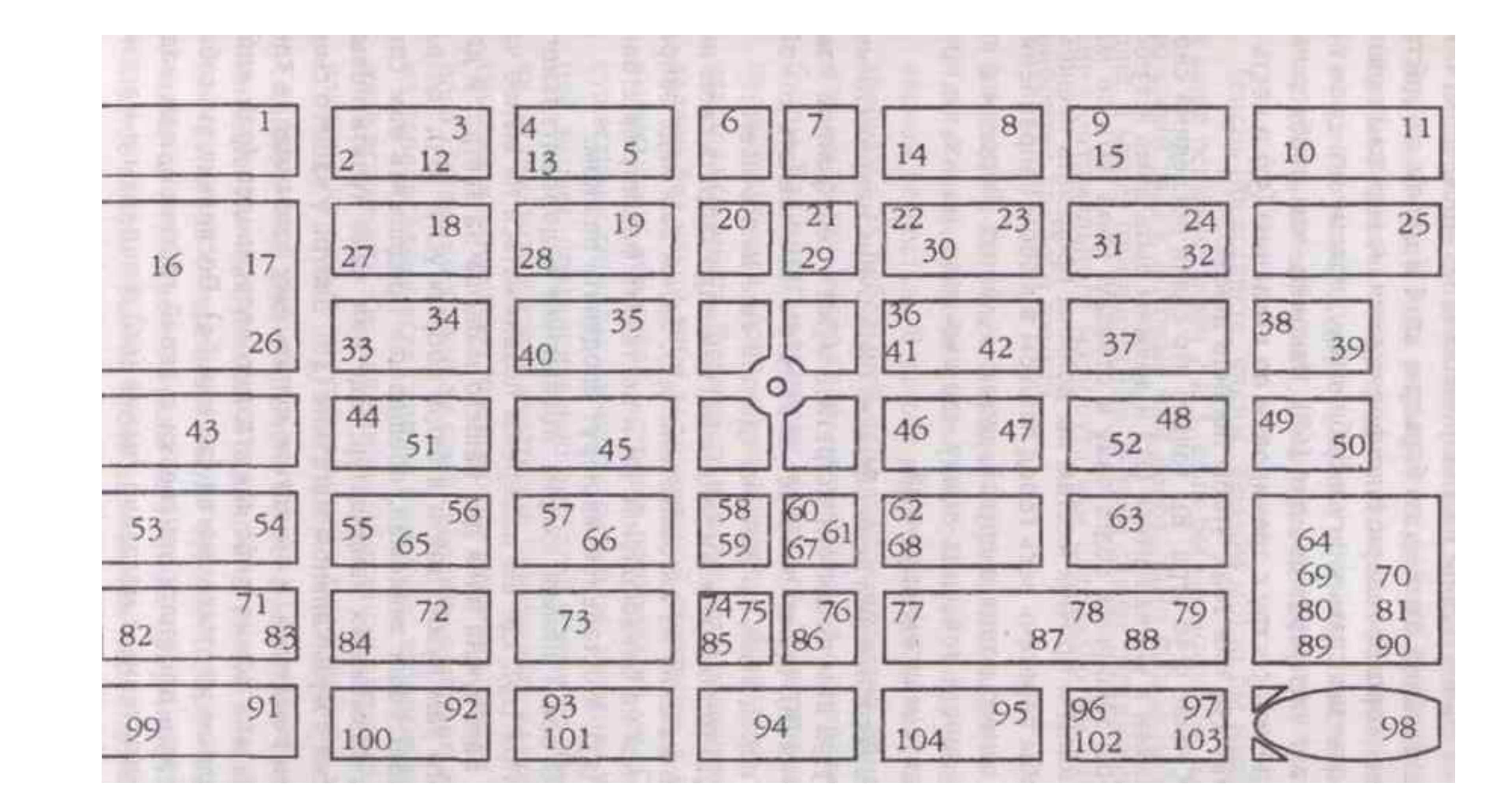
Другие методы более привязаны к словам. Чаще всего встречается методика, согласно которой вы рифмуете слова, которые хотите запомнить («уж замуж невтерпеж»), или составляете из них стихотворение либо песню (например, для запоминания цифр числа «пи» можно использовать такую рифмовку: «Чтобы нам не ошибиться, надо правильно прочесть: три, четырнадцать, пятнадцать, девяносто два и шесть»). В некоторых случаях, когда вам нужно запомнить длинный перечень слов, можно использовать их начальные буквы. Можно составить из этих начальных букв отдельное слово — например, слово ГОМЭВ помогает вспомнить названия Великих озер (Гурон, Онтарио, Мичиган, Эри, Верхнее) — или новые слова, начинающиеся с тех же букв и образующие запоминающуюся фразу (например, фраза «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан» помогает вспомнить порядок семи цветов радуги). Можете ли вы догадаться, что зашифровано в следующей мнемонической фразе: «Между волками зайчишка метался, юркнул, споткнулся, упал — не поднялся»?[5]

Упражнение 4.2

1. Придумайте категории, на которые вы бы классифицировали различные виды деятельности, совершаемые вами в часы бодрствования. Такими категориями могли бы быть: учеба, прием пищи, сон, разговоры по телефону, просмотр телевизора и т.п. Оцените количество часов, потраченное вами на каждый из таких видов деятельности за прошедшую неделю. Затем вычислите процентную долю времени на каждый вид деятельности в суммарном количестве времени. Постройте круговую диаграмму (разделенный на секторы «пирог»), представляющую распределение вами ресурса времени на различные виды деятельности. Каждый «кусок пирога» по размеру должен быть в процентном выражении пропорционален тому количеству времени, которое вы потратили на данный вид деятельности. А теперь изобразите диаграмму, отвечающую вашему представлению об идеальном распределении времени, отводимого на указанные виды деятельности. Сравните полученные диаграммы и подумайте, каким образом вы могли бы приблизить реальное положение вещей к идеалу.

При решении двух следующих упражнений используйте схему расположения улиц города Сан-Педро на рис. 4.11.

2. Сегодня ближе к вечеру вы улетаете во Францию. Но перед тем как отправиться домой, а оттуда ехать в аэропорт, вам необходимо успеть кое-что сделать в городе. Вам надо сходить в один из местных банков (го или 86) купить дорожные чеки. Ваш лучший пиджак испортила моль, поэтому для путешествия надо купить новый (39 или 59). Поскольку вы отправляетесь во Францию по программе студенческого обмена, то вам нужно купить в магазине сувениров (loo или 31) подарки для семьи, у которой вы будете жить. Эта семья владеет фермой, где есть бассейн и конюшня, поэтому вам надо купить купальник для плавания и сапоги для верховой езды, что можно сделать или в магазине спортивных товаров (75), или в одном из универмагов (26 или 64). Ваша мать посоветовала вам запастись французским разговорником (/j.8), чтобы облегчить преодоление языкового барьера, хотя в целом вы достаточно хорошо говорите по-французски. А еще вам нужно до отъезда сдать книгу в библиотеку, потому что срок истекает уже через два дня (68). Наконец, вам необходимо встретить сестру с тренировки по плаванию (57) и сесть в метро (за или 104), чтобы попасть домой.



1
3
2 12
4
13 5
6
7
14 8
9
15
10 11
16 17 26
18
27
19
28
20
21
29
22 23
30
31 24
32
25
34
33
35
40
36
41 42
37
38
39
43
44
51
45
46 47
52 48
49
50
53 54
55 65 56
57 66
58
59
60
67 61
62
68
63
64
69 70
80 81
89 90
71
82 83
84 72
73
74 75
85
76
86
77 87 78 88 79
99 91
100 92
93
101
94
104 95
96 97
102 103
98

Рис. 4.11. План улиц Сан-Педро

Сейчас 9:30 утра. Вы только что сдали последний свой экзамен в университете (25) и должны быть дома к 13:00, чтобы закончить подготовку к отъезду. Свой путь по магазинам и прочим местам вы должны проделать пешком. Чтобы пересечь весь город пешком в любом направлении из одного конца в другой, нужно 15 минут. Вероятно, вы не успеете побывать всюду, где вам надо, но все же приложите максимум усилий.

3. Ваш сегодняшний день обещает быть очень напряженным. В 17:30 вам предстоит встретить мужа у телефонной компании (8), где он работает, и вместе с ним поехать домой, но перед этим вы должны сделать еще много всего.

До 16:00 (времени закрытия) вам надо забрать свою новую машину из автомагазина (42). Затем вам надо заправиться на бензоколонке (2) и поставить машину на стоянку (23), а остальной маршрут проделать пешком.

В ваши планы входит посещение оздоровительного центра (19), где вы намерены позаниматься не менее часа. Вам нужна няня для вашего малыша на завтра, и для этого вам нужно зайти в бюро добрых услуг (63), где работает ваша знакомая, обещавшая предложить вам список возможных кандидатур. Еще вам надо купить новые диски в музыкальном магазине (46). Завтра у вашего сына день рождения, и вы хотите купить ему велосипед, а сделать это можно либо в магазине велосипедов (93), либо в одном из универмагов (26 или 64). Поскольку вы собираетесь поменять занавески в своей гостиной, вам надо купить ткань в магазине тканей (66) и карнизы в магазине товаров для дома (29 или 82).

Сейчас 14:30. Вы стоите возле станции метро на улице Эль-Саман (34). Весь маршрут вы должны пройти пешком. Чтобы пересечь весь город пешком в любом направлении из одного конца в другой, нужно 15 минут. Вам, вероятно, не успеть во все места, но все же попробуйте.

Теперь представьте, каким образом могло бы измениться ваше решение задач 2 и 3, если бы вы исходили из того, что среди задач, которые вам необходимо выполнить, есть более и менее приоритетные. В этом случае помимо составления оптимального маршрута вам следовало бы учесть и приоритет каждого пункта.

4. В тестах на интеллект нередко встречаются задания, предназначенные для измерения способности, именуемой словесной беглостью. В такого рода заданиях от вас обычно требуется за небольшой промежуток времени придумать максимальное число слов, начинающихся с определенной буквы. Вас могут, к примеру, попросить за четыре минуты перечислить все слова, начинающиеся с буквы «у», какие удастся вспомнить. Люди часто приступают к решению такой задачи без какой-либо определенной стратегии, а просто выписывают все слова, которые приходят на ум. Однако существуют способы улучшить результат решения подобной задачи, предварительно потратив время на выработку систематизирующей стратегии. Придумайте какую-либо систематизирующую стратегию для решения задачи такого рода. Затем предоставьте сами себе ровно четыре минуты на перечисление всех слов на букву «д», которые вы сможете вспомнить. Оказала ли выработанная вами стратегия влияние на результат, показанный вами в данном тесте?

5. Еще один вид заданий, часто встречающийся в тестах на интеллект, — анаграмма. В задаче-анаграмме вам предлагаются слова с перемешанными буквами. Вашей задачей является переставить буквы так, чтобы сформировать исходное слово. Обычно число

возможных перестановок потрясающе велико. Поэтому вам нужно придумать стратегию, которая позволила бы выявить среди множества всех возможных перестановок нужный вариант. Ниже представлены четыре анаграммы. Подумайте сначала о том, какого рода стратегии рассуждений позволили бы вам исключить необходимость перебирать все возможные перестановки букв. После чего примените их, а также любые другие, пришедшие вам в голову по ходу решения, для облегчения решения анаграмм. Ответы даны в сноске, но постарайтесь не пользоваться ими до того, как попробуете самостоятельно расшифровать анаграммы.

а) О-К-Е-Н-Л-О

б) З-Р-О-А-Г

в) Р-А-А-К-В-Т

г) Я-А-П-Ш-К-Л[6]

6. Представьте себе, что вы распоряжаетесь средствами благотворительного фонда, цель существования которого заключается в борьбе с различными болезнями, такими как рак, туберкулез и сердечно-сосудистые заболевания. Благотворительные средства направляются как на поддержку научных исследований в области лечения перечисленных болезней, так и на помощь тем, кто в настоящее время страдает от них. У вас 500 тысяч долларов. Что вы примете во внимание при решении вопроса распределения средств на различные благотворительные цели? Например, можно считать заслуживающими внимания два момента: количество людей, страдающих от данной болезни, и коэффициент смертности от нее. Так как вы вырабатываете для себя критерии распределения благотворительных средств, решите вопрос о том, какой вес будет иметь каждый из критериев в окончательном распределении средств.

7. Вы организатор предвыборной кампании кандидата в сенаторы. В вашем распоряжении имеется i миллион долларов на проведение этой кампании. На какие мероприятия следует тратить эти средства и выделения каких сумм потребует каждое из них? (Примерами упомянутых мероприятий являются акции по сбору ГОЛОСОВ в поддержку кандидата, газетные объявления, телевизионные интервью и т.п.)

8. Вы высокопоставленный служащий фирмы и должны решить, следует ли начинать массовое производство нового устройства. Перед запуском устройства в массовое производство вам необходимо выяснить, насколько хорошо оно будет продаваться. Устройство разработано с целью сократить потребление электроэнергии в домашнем хозяйстве. Какого рода маркетинговые тесты вы могли бы предложить, чтобы решить, каким спросом будет пользоваться новинка у потребителей, перед тем как потратить деньги на запуск ее в производство?

Мнемоника может помочь вам без особых усилий запоминать больше информации. В одних случаях вы запоминаете информацию лишь на короткое время (например, чтобы сдать экзамен), в других она остается у вас в голове на всю жизнь.

Контроль за процессом решения

В процессе решения проблем с самого начала приходится принимать много важных шагов. Прежде всего вы должны разобраться с природой проблемы. Затем должны решить, какие процессы вам использовать, как представлять информацию и т.д. По ряду причин ваши решения нередко оказываются ошибочными. В одном случае вы неверно поняли условие проблемы, в другом — выбрали неудачную стратегию, которая хотя и

способна привести к решению, но очень медленно или с большими трудовыми затратами. Для человека, решающего проблему, важно понимать, что первоначально выбранные стратегии — это не догма, они не всегда безупречны. Напротив, смотреть на них нужно как на нечто непостоянное, чтобы изменить их при необходимости. Одно дело — сделать с самого начала ошибочный шаг и совершенно другое — упорствовать в своем заблуждении то ли по причине незнания лучшей альтернативы, то ли из-за нежелания что-либо менять.

Примеры контроля за процессом решения

Постоянный контроль за процессом решения проблемы может или должен приводить к внесениям изменений в стратегию по любым пунктам и на любом этапе. Например, опыт участия США во Вьетнамской войне показал, что американское вмешательство не достигло тех целей, которые предусматривались. Вместе с тем Соединенным Штатам потребовались годы, чтобы ликвидировать свое присутствие во Вьетнаме. Целый ряд факторов вынуждал продолжать войну, в том числе национальная гордость, союзнические обязательства перед правительством Южного Вьетнама и т.д. Между тем большинству американцев в какой-то момент стало ясно, что причины для продолжения военного вмешательства были недостаточно весомыми.

Следующие примеры контроля над процессом решения имеют отношение к нашим повседневным взаимодействиям с другими людьми, особенно в таких обстоятельствах, когда ставки высоки, например во время собеседования при приеме на работу. В таких ситуациях мы постоянно следим за тем, какое впечатление производим на своего оппонента. В одних случаях сигналы, которые мы получаем, едва уловимы (мимолетный взгляд исподтишка), в других — вполне очевидны (когда, например, вам открыто говорят, что большего зануды, чем вы, в жизни не встречали, и просят вас больше не приходить).

Так или иначе, словесную форму имеют лишь некоторые из получаемых вами сигналов обратной связи, остальные имеют невербальную природу. Пристальное внимание к этим сигналам и коррекция поведения в соответствии с результатами их оценки увеличивают ваши шансы достичь той цели, на которую вы рассчитываете. Достаточно сказать, что на тему расшифровки невербальных сигналов, воспринимаемых нами в процессе общения, написаны целые сочинения.

По роду своей деятельности мы часто выступаем с лекциями и презентациями перед разными аудиториями. Перед каждой своей лекцией Стернберг, к примеру, интересуется составом аудитории: сколько людей ожидается, насколько они разбираются в психологии, какова их область интересов и что побудило их прийти на лекцию. Собрав такую информацию, он старается выстраивать содержание и форму своего выступления так, чтобы они соответствовали интересам и знаниям аудитории. Время от времени случаются, конечно, и просчеты. Однако Стернберг старается выявить эти просчеты в ходе самого выступления, а не тогда, когда все уже закончилось. Например, когда ему становится ясно, что диалог не ладится, он вносит в свое выступление коррективы, чтобы аудитория была более восприимчивой. Ясно, что предпринять что-либо по ходу выступления гораздо труднее, чем до начала, но вместе с тем довольно часто оказывается еще не поздно с помощью изменений, вносимых в ходе лекции, «спасти» ситуацию, которая в противном случае могла бы закончиться провалом. Таким образом, как лектор Стернберг видит часть своей работы в постоянном мониторинге реакции аудитории.

Такой же мониторинг аудитории необходимо вести любому преподавателю. Талантливые учителя стараются постоянно следить за тем, насколько хорошо учащиеся усваивают урок и насколько им интересен предлагаемый материал. Если уровень понимания и внимания со стороны аудитории невысок, хорошие преподаватели стараются выяснить, почему это так, и внести коррективы с тем, чтобы повысить эффективность занятия и интерес к нему.

На что в первую очередь следует обращать внимание, чтобы понять, воспринимает ли аудитория лектора или преподавателя? Хорошими индикаторами внимания являются зрительный контакт, отсутствие шумов и посторонних разговоров на явно отвлеченные темы, вопросы, задаваемые слушателями, выражения лиц, свидетельствующие о том, что материал слушателям интересен.

Мониторинг решения имеет большое значение в различных проявлениях человеческой жизни. Рассмотрим еще несколько примеров. Многие из нас в разное время испытывают потребность в услугах врачей или психотерапевтов. На протяжении курса лечения мы имеем возможность наблюдать изменения в собственном самочувствии. Если состояние не улучшается, следует подумать о том, чтобы прекратить лечение или, по крайней мере, поменять врача. Без сомнения, многие люди в течение многих лет продолжают лечиться у одного и того же врача без видимых признаков улучшения самочувствия, но им даже в голову не приходит то, что, быть может, пришло время либо прекратить лечение, либо как-то его изменить. Один из авторов данной книги недавно обратился к массажисту по поводу болей в спине. После массажа боль в спине ослабла, зато целую неделю нестерпимо болела шея! После этого было решено обратиться к другому специалисту.

В качестве еще одного примера контроля над процессом можно привести участие в клубах книголюбов, любителей музыки и т.д. Подобные клубы нередко используют весьма заманчивые предложения, чтобы привлечь новых членов. Многие удивляются, как клубы могут делать такие, казалось бы, невыгодные для себя предложения. Ставка делается на инертность людей, которая становится гарантией того, что они не перестанут быть членами клуба, даже если предлагаемые клубом товары или услуги не отвечают их интересам. Многие клубы периодически высылают книги или диски наложенным платежом каждый месяц до тех пор, пока их не попросят этого больше не делать. Расчет и основанная на нем стратегия в данном случае заключаются в том, что большинство людей просто не станут тратить свое время на то, чтобы выслать на адрес клуба письмо, в котором сообщается о потере интереса к оказываемой услуге. Клубы также нередко предлагают возместить все затраты, если получатель решит вернуть товар по почте. Расчет в этом случае делается на то, что возврат книги или диска — это само по себе неудобство, на которое многие люди не стали бы тратить свое время.

Третий пример необходимости мониторинга можно увидеть в том, как мы отдаем предпочтение тем или иным магазинам, например супермаркетам. Многие люди выбирают для себя тот или иной супермаркет по каким-то известным лишь им причинам, а затем на протяжении ряда лет посещают исключительно его. Нередко они при этом начинают забывать о необходимости продолжать сравнивать качество предлагаемых товаров и цен с тем, что предлагают другие магазины. Иначе говоря, если принято решение посещать один и тот же супермаркет, то в дальнейшем это решение пересмотру больше не подвергается. Результатом этого могут стать потраченные впустую деньги и моральный ущерб от приобретения некачественного товара.

На необходимость контролировать процесс принятия решения указывают не только обстоятельства повседневной жизни, но также и результаты психологических исследований. Один из ярких примеров — то, как дети читают. Элен Маркман предлагала детям для чтения отрывки текста, в которых содержались взаимоисключающие пассажи. Иными словами, информация, содержавшаяся в очередном отрывке, противоречила информации, содержавшейся в предыдущем отрывке. Удивительно, но дети часто не замечают эти противоречия. Мониторинг смысла читаемого текста явно недостаточен, вследствие чего дети не способны увидеть в нем смысловые противоречия. Взрослые, к сожалению, также не застрахованы от подобной невнимательности. Вывод, который следует сделать из приведенных примеров, прост. В процессе решения проблем мало просто выбрать какую-то стратегию и слепо придерживаться ее. Напротив, осознанный выбор стратегии должен продолжаться на всех этапах решения проблемы до тех пор, пока вы не будете полностью удовлетворены достигнутыми результатами.

Совершенствование контроля над ходом решения

Ниже приводятся некоторые способы улучшения контроля над процессом решения.

1. *Всегда помните о необходимости постоянного контроля за ходом решения и действуйте в соответствии с этой необходимостью.* Самый важный шаг, который вам следует предпринять, — это осознавать необходимость постоянно отслеживать осуществление стратегий решения и опираться в своих действиях на это понимание. Многие люди не следят за процессом решения, а если и следят, то никак не реагируют на получаемые сигналы. Очень важно постоянно следить за тем, эффективны ли предпринимаемые вами меры, и если эффективности нет, вносить коррективы в выбранную стратегию.

2. *Остерегайтесь «ловушек».* Также следует помнить о том, что социальные психологи называют «ловушкой оправдания затраченных усилий», которую они считают мощной силой, воздействующей на мышление и поведение человека. Чем больше времени и сил вы затратили, тем больше резонов, оправдывающих этот выбор, вы готовы и способны найти и тем труднее вам отказаться от уже принятого решения. Многие продолжают держаться за первоначальное решение, стратегию, план, даже если несостоятельность этого выбора очевидна. Некоторые продолжают следовать первоначальному плану даже в том случае, если затраты на его успешное осуществление значительно превосходят затраты, связанные с переходом на любой альтернативный вариант. Представим, что у вас старая машина, которая уже буквально рассыпается на части. Если вы уже потратили кучу денег на ремонт двигателя и замену тормозов, то, скорее всего, будете продолжать вкладывать деньги в дальнейший ремонт, даже если стоимость его в конечном счете превзойдет стоимость нового автомобиля! В такую же ловушку люди попадают и в личных отношениях. Многие продолжают держаться за своего партнера, даже если прекрасно понимают, что их отношения зашли в тупик, просто потому, что уже потратили так много времени и душевных сил на построение этих отношений и не готовы начинать что-то новое с нуля.

С такой же проблемой часто сталкиваются, разумеется, и руководители коммерческих предприятий. Новый товар на рынке появляется не сам собой — в его производство и маркетинг вкладываются огромные средства. И сколь бы адекватными ни были первоначальные маркетинговые исследования, никакой продукт не застрахован от

неудачи — будь то новый продукт или продукт, ранее успешно продававшийся, но уже приевшийся потребителям. В таких случаях бизнесменам иногда приходится принимать трудное решение о снятии товара с производства. Несмотря на уже понесенные огромные затраты, часто правильным решением бывает удалить нерентабельный продукт с рынка.

Научные работники также нередко сталкиваются с тем, когда изучаемые ими проблемы или используемые для их решения методы заводят их в тупик. Если не уметь вовремя остановиться и переключиться на решение других задач, так можно всю жизнь истратить впустую и не добиться никакого результата. Быть хорошим ученым значит не только знать, что и как исследовать, но и понимать, когда надо остановиться и изменить курс.

3. *Избегайте импульсивных решений.* Иногда вы вдруг осознаете, что не все идет так, как надо, и что надо срочно что-то предпринять, чтобы исправить положение. Например, вы решаете тест и, перепроверяя свои ответы, вдруг начинаете в каком-то из них сомневаться. Допустим, вы решали математическую задачу, и повторное решение привело вас к другому ответу. Не спешите делать вывод, что именно второй ответ правильный. Всегда существует вероятность, что ошибка была допущена во время проверки решения, а не в самом решении. И действительно, исследования показывают, что, когда при решении тестов первоначальный ответ вычеркивают и заменяют другим, чаще верным оказывается именно первый, вычеркнутый ответ.

Разумеется, это не свидетельствует о том, что надо вообще отказываться от контроля решения. Следует, однако, помнить, что ошибки точно так же могут возникать как в процессе контроля решения, так и в исходном процессе решения и, следовательно, осмотрительность надо проявлять в любом случае. Вопрос осторожности стал особенно актуальным в наш компьютерный век. При составлении компьютерных программ и редактировании текстов ошибки не редкость. Однако при работе на компьютере слишком легко удалить целый файл, считая его бесполезным, а затем об этом пожалеть, когда оказывается, что удаленные данные в целом имели ценность или могли быть использованы хотя бы частично.

Упражнение 4.3

1. Вспомните какую-либо проблему из повседневной жизни, решенную вами за последний месяц. Как мог бы более тщательный контроль над ходом решения улучшить результат?

2. Вы проходите собеседование при приеме на работу и хотите произвести наилучшее впечатление. На протяжении всего разговора вы контролируете собственное поведение, а также поведение вашего собеседника, следя за тем, насколько хорошо проходит собеседование. На что в поведении собеседника вы будете обращать внимание, чтобы почувствовать его мнение о вас?

3. Браки часто распадаются оттого, что партнеры не контролируют качество своих взаимоотношений, а если и контролируют, то недостаточно восприимчивы к признакам грозящего раскола. На какие признаки угрозы благополучию брака, по вашему мнению, следует обращать внимание и какие меры могут быть предприняты при появлении соответствующих признаков?

д. В главе 3 вы решали несколько вариаций задачи с миссионерами и людоедами. Это тот тип задачи, где контроль над процессом решения позволяет существенно увеличить

скорость нахождения решения. Мониторинг какого типа мог бы помочь вам научиться более эффективно решать задачи такого рода?

5. Одной из главных целей данной книги является развитие умственных способностей читателей. Каким образом ваш преподаватель или вы сами могли отслеживать — формальными и неформальными методами, — достигается ли данная цель?

6. Одна из важных проблем, с которыми приходится сталкиваться ученому, заключается в необходимости отслеживать прогресс своих научных исследований и прогресс, достигаемый в той области науки, которой он занимается. По каким признакам можно судить о прогрессе в науке, а по каким о застое?

4. *Активно интересуйтесь мнением окружающих.* Люди нередко удивляются тому, как мало они знают о себе в лице окружающих. Супруги, например, часто признаются, что очень мало знают о том, что думает о них их спутник жизни. Молодые менеджеры, стремящиеся сделать карьеру, часто страдают от того, что совсем не знают, какое мнение о них сложилось у начальства или каковы их реальные шансы на продвижение. Важно иметь в виду, что в большинстве своем окружающие всегда готовы поделиться своим мнением, но их нужно об этом попросить. И таким образом легко можно восполнить недостаток внешней информации, которая не поступает спонтанно.

5. *Будьте восприимчивы, но и критичны к чужому мнению.* Человек из различных источников получает информацию, отражающую отношение других людей к тому, что он делает. Эта внешняя обратная связь может быть полезна с точки зрения мониторинга решения проблемы. Со стороны лучше видны допускаемые вами ошибки, которые вы сами не в состоянии выявить. Однако важно критично оценивать мнение окружающих о вашей работе, допуская, что они тоже могут ошибаться. Необходимо также попытаться оценить степень надежности источника обратной связи и степень ее полезности для вас. Всем нам случается выслушивать советы и мнения от людей, которые разбираются в интересующей нас ситуации меньше, чем мы сами. Подобные советы необязательно бесполезны, но следует учитывать степень компетентности их источника. А бывает и так, что вы в порядке обратной связи получаете вроде бы ценную информацию, но форма ее реализации для вас неприемлема. Например, предложение использовать при решении сложной проблемы компьютер нельзя признать полезным, если у вас нет доступа к компьютеру. Суммируем вышесказанное: будьте восприимчивы, но также и критичны к внешней обратной связи. Однако не проявляйте свое неудовольствие, когда другие высказывают свою точку зрения, искренне желая вам помочь. Во-первых, это помешает вам увидеть ошибки в избранном вами способе решения проблемы, на которые указывают ваши доброжелательные критики, а во-вторых, в другой раз вам никто не захочет помогать. Зная, как болезненно вы реагируете на замечания, кто захочет высказывать свое мнение? В результате вы не получите информацию, которая может быть очень полезной.

Принятие решений в повседневной жизни

«Что мне делать?» Каждому из нас случается задавать себе такой вопрос. Мы задаем его часто, более того, это вопрос неизбежный. Даже если мы изо всех сил пытаемся не принимать в жизни никаких решений, мы все равно вынуждены это делать. И делаем!

Решения принимать приходится по любому поводу, по всем вопросам, возникающим в вашей жизни.

Пойти в магазин сейчас или попозже?

Пойти пообедать в двенадцать или в час? Надо ли мне жениться ?

Надо ли мне менять работу?

Надо ли мне бросить курить?

Надо ли мне подниматься на Килиманджаро?

Надо ли мне учиться стоять на руках?

Вопросы могут также относиться к жизни вашей семьи, вашей общины, вашей страны или мира в целом.

Надо ли властям США создавать больше национальных парков?

Надо ли реформировать американскую систему школьного образования?

Надо ли выделять больше средств на исследование далеких планет?

Надо ли облагать налогом сделки, совершаемые через интернет ?

Следует ли израильскому правительству отказаться от претензий на весь Иерусалим?

Следует ли Голливуду снимать больше фильмов о жирафах?

Все, над чем в жизни вы имеете хоть малейший контроль, сводится к принятию решений.

Решения, по определению, принимаются тогда, когда есть выбор между разными вариантами. Ведь когда есть выбор, результаты могут получаться разные. Например, вы можете принять решение идти или не идти на свидание. Как же узнать, какое решение наилучшее?

Понимание процесса принятия решений

Чтобы принять оптимальное решение, надо вникнуть в ситуацию. Один из самых важных шагов в процессе принятия решений — описать ситуацию с точки зрения причинно-следственных связей. Когда знаешь, что из чего следует, тогда можно принимать решения.

Давайте же применим все то, что мы обсуждали по теме принятия решений, к самым повседневным ситуациям.

Определение проблемы

Процесс принятия решений в повседневной жизни начинается с первого компонента цикла решения проблем: с определения природы проблемы. Определение, как правило, дается на языке ментальных и эмоциональных переживаний. Толчком к началу процесса обычно служит ощущение, что есть проблема, которую надо решить. Философ Чарльз Пирс называл это ощущение «чувством сомнения». Роль этого чувства в том, что оно пробуждает критически важный элемент цикла: *мотивацию принятия решений.* Вы должны *хотеть* найти наилучшее из возможных решений. Чтобы справиться с этим чувством сомнения наилучшим из возможных способов, должна быть мотивация, потому что, если вам все безразлично, вряд ли вы станете стараться искать оптимальное решение. И чем эта мотивация сильнее, тем лучше, потому что поиск наилучшего решения зачастую требует немалых трудов. Чувство сомнения обычно выражается в утверждениях, похожих на следующие:

Боюсь, что у брата возникли проблемы в отношениях с его подругой.

Начальник обещал меня повысить по истечении четырех месяцев работы, но прошло уже полгода, а он больше не упоминает об этом.

Не уверен, что мне так уж нравится химия, чтобы продолжать учиться на химфаке.

С тех пор как я стал питаться всухомятку, у меня все чаще болит живот.

Чувство сомнения — это, однако, еще только начало. Если на этом остановиться, толку не будет. В лучшем случае вам посочувствуют те, кто терзается аналогичными переживаниями. Чувства сомнения полезны именно тем, что запускают сложный процесс принятия решения и поддерживают достаточный уровень мотивации, чтобы этот процесс не остановился раньше времени. Следующий этап процесса — определить природу проблемы («предмет спора»), В главе 5 мы определяем *тезис* как высказывание, которое придает чему-то или кому-то определенные качества, характеристики или свойства.

Упражнение 4.4

Каждое нижеследующее утверждение может рассматриваться как предмет спора, побуждающий к принятию решения. Проанализируйте каждую фразу и определите, к какой категории (фактической, ценностной или моральной) относится соответствующий предмет спора.

1. Только 5 процентов студентов из класса доктора Бейкера получили «пятерки», а в классе доктора Уоллеса «пятерки» получили 65 процентов студентов. ‘

2. Райан обнаружил, что его лучший друг жульничал во время экзамена по биологии.

3. Джульетта выглядит привлекательнее в блузке, которую она купила за 20 долларов, чем в блузке, купленной за 50 долларов.

4. Марк за прошлый месяц потратил на Amazon.com более 500 долларов.

5. Томас слышал, как некоторые из членов его братства употребляли в адрес женщин слова, от которых ему было очень неловко.

6. Луис узнал, что в гамбургерах, которые он ест во время ланча каждый день, содержание насыщенных жиров на 50 процентов превышает рекомендуемую суточную норму.

7. Игроки футбольной команды в школе, где учился Даг, по уровню подготовки значительно отставали от университетской футбольной команды, в которую он попал.

8. Билл очень понравился Шанике на первом свидании, но чувство симпатии сразу угасло, когда он грубо обошелся с официантом, который забыл принести напитки.

9. Роберто история нравится куда больше, нежели геометрия.

10. Саре на прошлой неделе задали прочитать более двухсот страниц из учебника по химии.

ïï. На промежуточном экзамене Марко получил 87 баллов, а на выпускном — только 64.

12. Кэндис очень не нравится ее нынешний телефонный тарифный план.[7]

Предметом спора называют противоречие, возникающее между как минимум двумя тезисами, по-разному отвечающими на поставленный вопрос. Для примера представим, что кто-то задает такой вопрос: «Следует ли университетам поднять плату за обучение?» Если один человек говорит «да», а другой — «нет», возникает предмет спора. Наличие предмета спора подразумевает, что должно быть принято какое-то решение, чтобы вопрос снять с обсуждения или преобразовать его в какой-то другой. Например, вопрос о необходимости повышения платы за обучение можно перевести в следующий: «Позволит ли повышение платы за обучение увеличить прием студентов, тем самым сделав более доступными наиболее популярные среди абитуриентов специальности?»

Предметы спора можно разделить на три категории: *фактические, ценностные* и *моральные. Фактический предмет спора* возникает в ответ на тезисы, основанные на фактах (например, «Хосе Кансеко сделал 462 хоум-рана»). Фактический вопрос о том, в какой вуз пойти учиться, может возникнуть как реакция на фактический тезис, что колледж Твидлди предоставляет большую финансовую помощь абитуриентам, нежели колледж Твидлдум. *Ценностный предмет спора* возникает в ответ на тезисы, касающиеся качеств человека, места или вещи (например, «Хосе Кансеко был очень хорошим бейсболистом»). Ценностный вопрос о том, в какой вуз пойти учиться, может возникнуть как реакция на ценностный тезис, что футбольная команда колледжа Твидлди лучше, нежели футбольная команда колледжа Твидлдум. Наконец, *моральный предмет спора* возникает в ответ на тезисы, имеющие отношение к морали и нравственный заряд: можно ли считать выдающимся членом общества популярного бейсболиста, который признался в употреблении стероидов? К примеру, вопрос о том, в какой вуз пойти учиться, когда кто-то говорит вам, что вы должны поступать именно в колледж Твидлди, потому что его конкурент, колледж Твидлдум, печально известен своей нетерпимостью к представителям меньшинств и иностранцам, можно отнести к категории моральных.

Следующая стадия — собрать как можно больше информации, относящейся к рассматриваемой проблеме. Сюда входят: 1) выбор шагов, необходимых для решения проблемы; 2) выбор стратегии упорядочивания этих шагов; 3) выбор формы мысленного представления информации. Стадия сбора информации обычно занимает больше всего времени в процессе решения проблемы. Этот компонент можно разделить на ряд меньших компонентов. Если говорить более конкретно, то люди, подготавливая почву для принятия информированного решения: а) выявляют существующие причинно-следственные связи; б) формулируют предложение; в) генерируют, оценивают, выбирают и обосновывают альтернативные суждения.

Выявление причинно-следственных связей

Описание процесса выявления причинно-следственных связей начнем с обсуждения самого понятия причинности. Понимание причинно-следственных связей позволяет узнать, что из чего следует, и лучше разобраться в ситуации. О причинах и следствиях мы думаем постоянно, воспринимая весь мир как систему причин и их последствий: будильник зазвонил, и вы проснулись, значит, вы проснулись потому, что зазвонил будильник. По дороге в школу Даг споткнулся о камень и упал, значит, камень стал причиной его падения. Наши суждения насчет причинно-следственных связей далеко не всегда справедливы. Мелани думает, что брат обижается на нее за то, что она взяла у него компакт-диск и до сих пор не вернула, но не исключено, что она неправильно истолковывает его поведение. Возможно, он расстроен тем, что Мелани рассказала подружкам, что он любит диско-музыку. А может быть и такое, что его поведение никоим образом не связано с Мелани. Возможно, он поссорился со своей девушкой или просто голоден.

На самом деле не только обычные люди, но даже специалисты, профессионально занимающиеся изучением когнитивной психологии, могут испытывать большие трудности, пытаясь выявить причинно-следственные связи в той или иной ситуации и понять, что является реальной причиной, а что следствием. Один из авторов пособия как-то гостил у друзей, у которых живет чихуахуа по кличке Геркулес. Геркулес был очень

милый, и автор кормил его объедками со стола — жареной картошкой, колбасой и т.д. Назавтра Геркулесу стало плохо, и его повезли к ветеринару. К счастью, все закончилось благополучно. Ветеринар объяснил, что причиной всему был приступ астмы. И хотя автор не только сам хорошо разбирался в теории причинности, но даже обучал этим концепциям студентов, он не мог удержаться от чувства вины за случившееся. Ведь это так естественно предположить, что если одно событие (кормление собаки вредной для нее пищей) предшествует другому событию (болезни собаки), значит, первое является причиной, а второе — следствием, даже если это совсем не так.

Столь же естественно бывает и то, что в других обстоятельствах причинно-следственные связи остаются незамеченными. Более того, одна из самых распространенных причин ссор, возникающих между близкими людьми, заключается в том, что ни один из них не готов признать, что именно его действия послужили предметом конфликта. Представим, например, что Катрина просит Генри помыть посуду. То ли он забыл, то ли просто не захотел выполнить просьбу, но во всяком случае грязная посуда так и осталась лежать в мойке. Два часа спустя Генри просит Катрину сделать ему массаж, и, к его изумлению, Катрина говорит ему «нет», обзывает и выходит из комнаты. Генри обижается и даже злится на Катрину, не понимая того, что непосредственной причиной ее поведения были его собственные действия (точнее, бездействие).

Бывает, что мы строим логическую цепочку между предметами или событиями, совершенно не связанными между собой. Рассмотрим, например, аргументы против воды. Практически все осужденные преступники регулярно пьют воду. Большинство насильственных преступлений совершаются в течение двадцати четырех часов после того или иного контакта с водой. И большинство людей, которые умирают у себя дома, находятся неподалеку от источников воды — водопроводных кранов. Ясно, что не вода причина всего этого. Приведенный пример — очевидная глупая шутка. Но задумайтесь над тем, что мы регулярно слышим по радио и телевидению аргументы, которые немногим лучше приведенных выше. Например, те, которые объясняют причины роста преступности или уровня бедности злонамеренными действиями каких-то групп людей.

Вопросы о том, что из чего следует, волнуют нас во многих аспектах нашей жизни. Мы стараемся разобраться с причинно-следственными связями, например, когда принимаем решение голосовать за того или иного кандидата в президенты, когда решаем, что нам надеть, или даже когда пытаемся понять причины такой устойчивой популярности Пэрис Хилтон и Дональда Трампа.

В целях нашего дальнейшего обсуждения, однако, давайте сконцентрируемся на двух вопросах: 1) «Как установить наличие причинно-следственных связей?»; 2) «Почему это так важно с точки зрения принятия решений?»

Как определить, что является причиной рассматриваемого события? Прежде всего нужно придумать разные возможные причины. Когда вы составляете список потенциальных причин, есть надежда, что в него попадет и реальная причина. Далее вы начинаете сокращать этот список, исключая из него как можно больше пунктов. В идеале список желательно сократить до одного пункта (от силы двух). Если вам удается сделать это, оставшийся пункт *с* большой вероятностью можно принять за истинную причину.

Причины Милля

Английский философ XIX века Джон Стюарт Милль выделил многие типы причин и связал их с конкретными методами исключения. Из всего множества возможных типов причин мы остановимся на четырех.

Тип 1. К этой категории относятся *необходимые причины.* Необходимая причина — это предпосылка, без которой наступление соответствующего следствия невозможно. Например, ВИЧ — необходимая причина развития СПИДа. СПИД не может развиться без первоначального заражения ВИЧ, но человек может быть носителем ВИЧ и при этом не заболеть СПИДом. У следствия может быть много причин, и все они необходимы, чтобы следствие наступило. Например, для возникновения ядерной реакции требуется наличие специальных радиоактивных химических элементов (например, урана или плутона), помещенных в особые условия (например, высокое давление и температура).

Тип 2. К этой категории относятся *достаточные причины.* Причину называют достаточной, если она всегда вызывает соответствующее следствие независимо от возможного существования других причин. Например, громкого и продолжительного звонка в дверь достаточно, чтобы разбудить спящего младенца. Это подтвердит каждый, у кого есть или были маленькие дети. Но ребенка можно разбудить множеством разных других способов, будь то собачий лай, автомобильный гудок или что-то еще. Точно так же, если вы хотите, чтобы ваша машина была чистой, достаточно вымыть ее моющим средством. Если вы ее помоете, она будет чистая. Это достаточная причина. Но есть и другие способы поддерживать машину в чистоте: съездить на автомойку или, если повезет, дождаться дождя.

Тип 3. Сюда относятся причины, которые можно назвать одновременно *необходимыми и достаточными.* Другими словами, причина этого типа всегда вызывает ожидаемый эффект, и без нее эффект не может наступить. Например, вращение Земли вокруг своей оси является необходимым и достаточным условием чередования дня и ночи. Без такого вращения не было бы смены дня и ночи. А с другой стороны, пока Земля вращается, день всегда будет сменять ночь (если не принимать во внимание возможность исчезновения самого Солнца).

Тип 4. В эту категорию попадает *причинная зависимость одной переменной величины от другой.* Вот как это работает. Если изменение одной переменной всегда вызывает соответствующие изменения другой переменной, тогда вторую переменную называют «причинно зависимой» от первой. Например, преподаватель говорит вам, что ваша окончательная оценка на 20 процентов будет зависеть от качества дипломной работы. Скажем, на данном этапе он оценивает ваши знания на «четыре», но, если вы напишете работу на «пять», ваша окончательная оценка соответственно повысится. Если вы напишете работу на «три», окончательная оценка соответственно понизится, а если напишете на «четыре», останется такой же. В данном примере ваша окончательная оценка зависит только от качества дипломной работы и ни от каких других факторов. В других примерах иные факторы могут оказывать влияние на результат. Давайте представим, что вы сидите у костра и жарите грибы. Тепло, которое вы ощущаете от костра, зависит от того, на каком расстоянии вы находитесь. Чем вы ближе к костру, тем вам теплее. Чем вы дальше, тем вам холоднее. Следствие здесь может иметь причинную связь с множеством

разных факторов. Например, тепло, которое вы ощущаете, может зависеть еще и от того, насколько теплый свитер вы надели.

Как уже упоминалось выше, Милль разработал систематизацию не только разных типов причин, но и разных методов проверки того, имеет ли данная причина отношение к данному следствию. Дело в том, что, пытаясь постичь окружающий нас мир, мы стараемся понять природу причинно-следственных связей между наблюдаемыми предметами и явлениями (например, почему Майкл любит именно Лейлу, а не Кэти, Сьюзан или Марию). Милль разработал четыре методики критического мышления и утверждал, что каждый из этих логических методов оценки причинно-следственных связей лучше подходит к определенному типу причин. Среди них выделяют: метод согласия (который наилучшим образом соответствует причинам 1-го типа, т. е. необходимым причинам), метод различия (для причин 2-го типа, т.е. достаточных), метод остатков (для необходимых и достаточных причин 3-го типа) и метод сопутствующих изменений (причинных связей между переменными). Здесь в качестве примера мы ограничимся подробным рассмотрением двух методов: метода согласия и метода различия.

Упражнение 4.5

Определите типы причинных взаимосвязей, описываемых каждым из следующих утверждений:

1. Если открыть кран, потечет вода.
2. Если перекрыть водопроводную трубу, ведущую к соседям, соседи останутся без воды.
3. Если вовремя не выбросить мусор, в доме появится неприятный запах.
4. При включении зажигания машина заведется.
5. Намокшая одежда весит больше.
6. Если положить кубик льда в стакан с теплой водой, лед растает.
7. Читая книгу о китах, можно многое узнать о китах.
8. Если выключить отопление в оранжерее, многие орхидеи погибнут.

Ответы:

1. Необходимая (но не достаточная: вода не польется, если центральный вентиль перекрыт).
2. Достаточная (но не необходимая: вода не потечет и в том случае, если не открыть кран).
3. Достаточная (но не необходимая: запах может возникнуть и по другим причинам).
4. Необходимая (но не достаточная: без бензина машина работать не будет).
5. Зависимость (чем больше капель дождя попадет на одежду, тем тяжелее она будет).
6. Достаточная.
7. Достаточная (но не необходимая: о китах можно узнать и из других источников, например из телепередачи).
8. Зависимость (чем ниже температура, тем больше орхидей погибнет).

Метод согласия. Метод согласия — это способ, разработанный для идентификации необходимых причинных предпосылок (причин 1-го типа). Следует помнить, что необходимыми являются причины, наличие которых представляет собой совершенно обязательную предпосылку возникновения рассматриваемого события. Чтобы сузить круг

потенциальных причин, нам нужно (в идеале) отслеживать каждый случай появления рассматриваемого события и составлять список причин, которые могли бы это событие вызвать. Те причины, которые попадают во все без исключения списки, как раз и являются необходимыми. Предположим, вы замечаете, что на каждой вечеринке плохо себя чувствуете. Это кажется вам странным, потому что окружающие вас люди чувствуют себя прекрасно и вовсю веселятся. Вот как мог бы выглядеть список возможных причин:

События	Возможные причины
Вечеринка в доме у Марка	Слишком громкая музыка Мало чипсов Там был Джером
Вечеринка в доме у Джениел	Дождливый вечер Там был Фрэнк Там был Джером
Вечеринка в доме у Джоанны	Слишком громко работал телевизор Люди рано разошлись Там был Джером

Пытаясь найти решение для этой проблемы, мы заметили, что только одна из возможных причин имела отношение ко всем без исключения вечеринкам: всюду присутствовал Джером. Некоторые другие причины повторялись в нескольких случаях, но лишь одна — присутствие Джерома — имеет отношение ко всем вечеринкам. Возможно, еще глубже проанализировав проблему, вы вспоминаете, что Джером не раз был уличен в том, что злословил в ваш адрес у вас за спиной. И поэтому всякий раз, когда он присутствует на вечеринке вместе с вами, вы напряжены и только и думаете о том, какую еще гадость он про вас скажет. Какое уж тут веселье! Решение проблемы может заключаться в том, чтобы ходить только на те вечеринки, где точно не будет Джерома.

Метод различия. Метод различия используется тогда, когда мы ищем не необходимые, а достаточные причины (2-го типа). Достаточная причина — это обстоятельство, которое обязательно приводит к возникновению следствия, хотя свою роль здесь могут играть и другие причины. В качестве примера рассмотрим следующую ситуацию. Предположим, вы хотите определить достаточное условие, позволяющее зажечь свечу.

Сначала вы пытаетесь зажечь свечу огурцом. Вы подносите огурец к свету, и ничего не происходит — свеча не загорается.

Дальше вы пытаетесь зажечь свечу, растирая две палочки и держа их над свечой. Заметим, что иногда трение двух палочек может вызывать искру, так что в отдельных случаях этот метод может сработать. Но работает он не всегда (даже нельзя сказать, что он *часто* работает, если только вы не опытный бойскаут). Так или иначе, в данном случае он не срабатывает.

Вечеринка в доме у Дэвиса	Тунец был переперченный Слишком громкая музыка Там был Джером
Вечеринка в доме у Джона	Болело горло Люди рано разошлись Там был Фрэнк Там был Джером

Наконец, вы пытаетесь зажечь свечу горящей спичкой. Этот метод срабатывает, и свеча загорается. Достаточной причиной загорания свечи в данном случае является поднесение к ней горящей спички. И этот метод срабатывает в каждом случае. Разумеется, могут существовать и другие способы добывания огня, но спички вполне достаточно.

Формулировка предложения

Следующий этап в процессе принятия решения — формулировка предложения, т. е. окончательного тезиса, который должен быть либо принят, либо отвергнут тем, кто принимает решение. Давайте рассмотрим пример последовательного использования различных тезисов в процессе формирования предложения.

1. Лидия штудирует географию по два часа каждый вечер, тогда как Мортон ограничивается двадцатью минутами в неделю (фактический тезис).

2. Мистер Ходж, учитель географии, дает задания по группам, разбивая учащихся на группы по алфавиту так, что в одну группу попадают те, чьи фамилии начинаются на одну и ту же букву (фактический тезис).

3. Такой метод назначения заданий проще для учителя (ценностный тезис).

4. Лидия выполнила в своей группе 80 процентов работы, а оценки всем членам группы поставили одинаковые (фактический тезис).

5. Заставлять таких учащихся, как Лидия и Мортон, работать вместе несправедливо (моральный тезис).

Предложение: Мистер Ходж должен позволить ученикам разбиваться на группы по их желанию.

Работа с альтернативами

Ответственный человек, прежде чем принимать окончательное решение, должен принять во внимание различные альтернативные варианты. Одни альтернативы приходят в голову быстро, другие требуют тщательных размышлений. Например, альтернативами приведенному выше предложению могли бы стать такие варианты:

1. Мистер Ходж должен прекратить практику групповых проектов.

2. Ученикам следует доходчиво объяснить мистеру Ходжу, с какими проблемами сопряжено формирование групп по алфавиту.

3. Мистеру Ходжу следует более внимательно определять степень участия каждого ученика в групповой работе.

4. Задания, выдаваемые группам, сформированным по алфавиту, можно чередовать с заданиями, допускающими свободное формирование групп учениками.

5. Мистер Ходж мог бы раздавать задания не в алфавитном порядке, а в том порядке, в котором учащиеся сидят за партами в классе.

6. Жизнь не менее несправедлива, чем система раздачи заданий учащимся в школе. Лидии и другим ученикам, страдающим от такой системы, следует просто смириться с этой несправедливостью.

7. Мистер Ходж должен поставить всем «пятерки» и позволить есть мороженое.

Заметим, что предложенные альтернативы характеризуются разной степенью привлекательности и обоснованности. К примеру, альтернатива 7 выглядит совершенно нереалистичной, альтернатива 6, пожалуй, слишком безрадостна, а альтернатива 1 выглядит крайностью.

Совершенствование способности к принятию решений в повседневной жизни

Ученые и философы обнаружили несколько полезных правил, касающихся процесса принятия решений. В это число можно включить некоторые из тех принципов, которые мы обсуждали в разделе, посвященном совершенствованию контроля над принятием решений. Но вот еще несколько советов, как улучшить процесс принятия решений.

Принимать плохие решения может любой. Всегда старайтесь принимать оптимальное из возможных решений. Но будьте готовы к тому, что принятые вами решения могут иногда оказаться не самыми лучшими, и вам нужно уметь смириться с этим, пока не представится возможность что-то изменить. То, как вы претворяете принятое решение в жизнь, зачастую важнее самого решения. Во многих случаях вы можете вносить коррективы по ходу дела, так что даже самое неудачное изначально решение можно сделать более оптимальным.

Приступайте к принятию решения с позитивным настроением, с надеждой на лучшее. Зачастую то, что в ближайшей перспективе выглядит неприятностью, может не повлечь за собой нежелательные последствия, а то и обернуться позитивом в перспективе более отдаленной.

Учитывайте наихудший из возможных исходов. Если худший из возможных исходов слишком плох, примите другое решение. Если вам трудно дается учеба, одно из возможных решений — жульничество на экзаменах. Большинство людей, однако, считают наихудший из возможных исходов — быть пойманным, униженным и оставленным на второй год или исключенным — слишком негативным, чтобы всерьез рассматривать такой вариант. Мошенничать ради более высокой оценки им также могут не позволить чувство собственного достоинства и этические убеждения.

Почти не бывает решений, сфера влияния которых ограничивается лишь текущим моментом. Когда принимаете решения, думайте о будущем.

По мере сил учитывайте все возможные варианты. Иными словами, старайтесь проанализировать ситуацию со всех сторон и принять во внимание все возможные причины и следствия.

Избегайте чрезмерной самоуверенности. Уверенность в себе, как правило, дела хорошее. И есть причины, почему нет на свете детских книг под названием «Сказка о пушистом кролике, который думал, что может летать, но на самом деле не мог и упал в грязь». Но зачастую людям присуща самоуверенность, а это уже другое понятие. Они думают, что выглядят лучше всех, лучше всех водят машину, учатся и лучше устроятся в

жизни, чем их друзья и сокурсники. Да, есть много людей, которые недостаточно уверены в себе и всегда готовятся к худшему, и ясно, что не каждый считает себя более красивым, чем другие. Однако даже те, кто менее уверен в себе, зачастую переоценивают свои способности и свою компетентность в каких-то простейших вещах. Вот вам два примера. 1. Как правильно произносится столица штата Нью-Мексико — Альбукерке или Альбукерки? Насколько вы уверены в своем выборе?[8] 2. Сколько весит Статуя Свободы (в фунтах)? Мы не просим вас дать точный ответ; мы хотим, чтобы вы дали верхнюю и нижнюю оценку и были на 95 процентов уверены, что истинная масса Статуи Свободы попадает в диапазон, задаваемый вашими оценками. Готовы? Отлично, а теперь посмотрите ответ[9].

Будьте осторожны с «чувством долга». На процесс принятия решений влияет множество факторов. Влияние некоторых из них может быть весьма негативным. Примером одного из таких факторов является чувство долга. Если человек сделал для вас что-то хорошее, вы обязаны отплатить ему тем же. Как правило, это очень сильное чувство. Если кто-то оказал услугу вам, вы обязаны услужить в ответ. Отчасти на такой взаимности держится движение Харе Кришна. Члены этого движения одаривают людей цветами, и те ощущают себя обязанными отдавать им деньги, даже если цветы им никакой радости не доставили. Когда принимаете решение, удостоверьтесь, что у вас есть для этого убедительные причины и мотивы. Если вы принимаете решение из чувства долга, оно может очень дорого вам обойтись. Мы не хотим сказать, что не следует воздавать добром за добро. Но все-таки будьте осмотрительны и знайте меру.

При оценке риска остерегайтесь предвзятости. Даже самый здравомыслящий и рассудительный человек не избавлен от предвзятости при оценке риска. В большинстве случаев оценки степени риска не основываются на твердых фактах. Что опаснее: летать или по земле ездить? Многие люди боятся летать, однако вероятность попасть в аварию гораздо выше, когда вы едете на машине. Страх перед полетами достиг пика после событий 11 сентября 2001 года, и вследствие этого возросла интенсивность дорожного движения и резко увеличилось число ДТП. Гигеренцер подсчитал, что по этой причине в автомобильных авариях погибло большее число людей, чем погибло в четырех самолетах, уничтоженных в результате терактов 11 сентября. Иными словами, путешествия на самолете настолько безопаснее путешествий на автомобиле, что страх людей перед самолетами, усилившийся после терактов, вылился в большее число погибших, чем погибло в результате самих терактов (считая только пассажиров самолетов). На чем основываются наши оценки? Это зависит от того, как те или иные события освещаются в СМИ, насколько они запоминающиеся, насколько подконтрольны нам, идет ли речь

Глаба ***А*** о естественных вещах. Какое практическое значение имеют эти рассуждения? Случалось ли, что в детстве вы колядовали на Хэллоуин, а потом родители забирали у вас собранные сладости, чтобы проверить, не отравлены ли они. Идею о том, что сладости, собранные на Хэллоуин, могут быть отравленными, распространяли СМИ. Действительно, бывали случаи, когда злоумышленники начиняли конфеты иголками или другими острыми предметами. Быстро удостовериться, что в конфетах нет ничего подозрительного, действительно имеет смысл. Но тот масштаб, который приняла истерия насчет отравления конфет, просто абсурден. За последние сорок пять лет только двое детей отравились насмерть сладостями, собранными колядованием. На самом деле отравителями были их собственные родители, которые надеялись скрыть свои

преступления, переложив вину на обычай колядования. Однако благодаря шумихе, поднятой в СМИ, «риск» употребления собранных на Хэллоуин конфет оказался сильно преувеличен. Эту главу мы начали с обсуждения методов совершенствования процессов планирования и принятия решений. Мы обсудили выбор ментального представления информации, распределение интеллектуальных ресурсов и мониторинг процесса решения. Затем привели примеры к каждому из этих компонентов и предложили, каким образом можно было бы усовершенствовать данные процессы. После этого мы поговорили о том, что нужно для того, чтобы принимать разумные и успешные решения. Мы обсудили, из каких процессов складывается принятие решений, зачем нужно знать причинно-следственные связи и каких ловушек следует остерегаться. А сейчас пришло время проанализировать исполнительные компоненты, используемые для непосредственного решения проблем.

В следующей главе мы вернемся к вопросу принятия решений в повседневной жизни.

Глава 5
Когнитивная обработка информации

Исполнительные компоненты (I)

В то время как метакомпоненты используются в целях планирования, мониторинга и оценки процесса решения задач, само решение осуществляется посредством исполнительных компонентов. Используя аналогию, метакомпоненты можно уподобить менеджерам, тогда как исполнительные компоненты — это «рядовые работники», которые руководствуются указаниями «менеджеров». Метакомпоненты и исполнительные компоненты должны работать сообща. Метакомпоненты не способны самостоятельно решить проблему, поскольку лишь решают, что надо делать, но непосредственно делать не могут. Сами по себе исполнительные компоненты также не могут решить проблему, поскольку, умея выполнять ту или иную стратегию, они не в состоянии даже принять решение о том, какую, собственно, стратегию следует выполнять. Таким образом, для успешного решения проблем требуется совместное использование метакомпонентов и исполнительных компонентов.

Число исполнительных компонентов, используемых в процессах решения проблем, весьма велико. Применение тех или иных исполнительных компонентов зависит в первую очередь от типа решаемой проблемы и ее содержания. Так, к примеру, математическая задача требует вовлечения исполнительных компонентов, весьма отличных от тех, что необходимы для решения словесной проблемы. Немыслимо, да и ни к чему, перечислить и описать здесь все возможные исполнительные компоненты. Вместо этого мы сконцентрируем внимание на тех исполнительных компонентах, которые, как показали исследования, являются наиболее важными в решении как академических, так и повседневных бытовых проблем.

Кодирование

Кодирование — это процесс, посредством которого человек воспринимает условия задачи и получает доступ к информации, имеющей отношение к решению проблемы и хранящейся в долговременной памяти. Хорошее кодирование проблемы — это зачастую половина решения, плохое кодирование, напротив, может быть причиной, по которой проблема не будет решена вовсе. Рассмотрим следующую аналогию: Вашингтон : один как Линкольн : а) пять, б) пятнадцать, в) двадцать, г) двадцать пять. Многие люди считают эту аналогию трудной не потому, что она требует серьезных раздумий и, возможно, даже специальных знаний, а потому, что решающим не удается таким образом закодировать информацию, содержащуюся в условии, чтобы это привело к решению. Чаще всего люди исходят из того, что Джордж Вашингтон — первый президент США, поэтому начинают перебирать предложенные в вариантах ответа числа, пытаясь определить, каким по счету президентом был Линкольн. Оказывается, Линкольн был шестнадцатым, но дело в том, что ни один из вариантов ответа такому кодированию задачи не соответствует. Правильным решением будет *пять,* поскольку портрет Вашингтона помещен на однодолларовой банкноте, а портрет Линкольна — на пятидолларовой. Обратите

внимание, как в этой аналогии важно перебрать по возможности все атрибуты, которые можно приписать Вашингтону и Линкольну, чтобы добраться до правильного ответа.

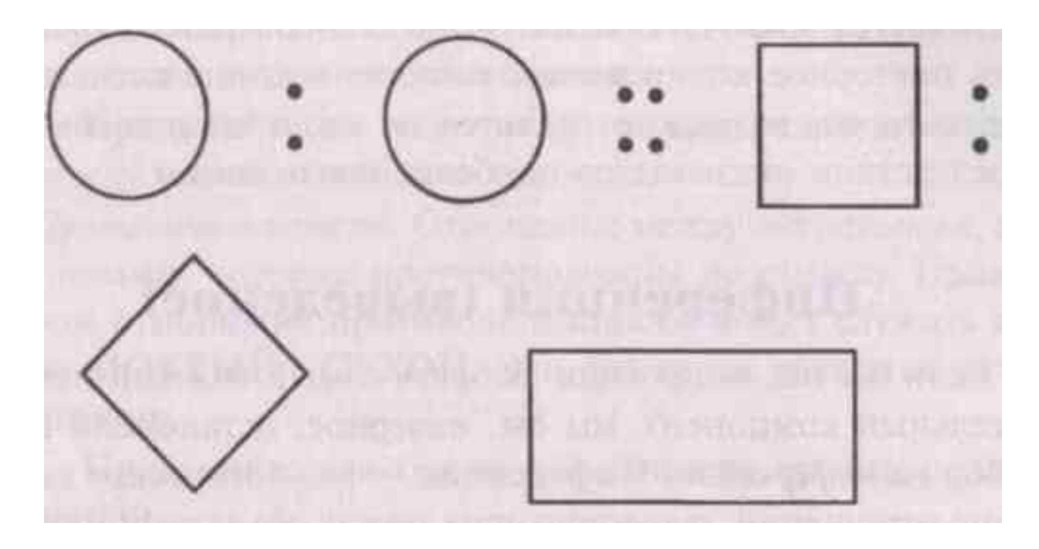


Рис. 5.1. Пример невербальной аналогии

Рассмотрим другой пример того, какую важную роль может играть кодирование при решении проблемы. Речь в данном случае пойдет о невербальной, геометрической аналогии, показанной на рис. 5.1.

В данной аналогии первые два объекта условия выглядят абсолютно одинаковыми — две окружности. Третьим объектом выступает квадрат. Есть варианты ответа: ромб и прямоугольник. На первый взгляд ни один из предлагаемых ответов не является корректным или даже правдоподобным. Такой подход к оценке предлагаемых ответов, разумеется, справедлив лишь с точки зрения той кодировки, которую мы выполнили изначально: два первых объекта в условии аналогии одинаковы. Однако если теперь рассмотреть возможность, что вторая окружность представляет собой первую, повернутую на 45 градусов, то мы можем перекодировать проблему, т. е. отныне считать, что второй объект — повернутая копия первого объекта. В таком случае второй объект будет по-прежнему выглядеть в точности, как первый, и все же будет при этом его версией. Теперь представляется возможным выбрать в качестве правильного ответа ромб, так как он является повернутым на 45 градусов квадратом. В этой задаче стоит обратить внимание на то обстоятельство, что первоначальное кодирование не всегда оказывается окончательным. Иногда необходимо выполнить повторное кодирование, получив в конце концов такое, которое, возможно, кажется не столь очевидным, но впоследствии оказывается наиболее подходящим.

Инференция (выведение)

Если бы нас попросили выбрать самый важный исполнительный компонент, мы бы, наверное, остановили свой выбор на *инференции.* Инференция — это логическое выведение отношений, существующих между объектами или событиями. Например, если вы слышите от кого-то, что ваш друг в больнице, вы, скорее всего, сделаете вывод, что он

либо заболел, либо получил травму. Ничто из того, что вы услышали, не подтверждает, что это действительно так. Может быть, этот самый друг просто пришел в больницу навестить кого-нибудь или его приняли туда на работу. Вместе с тем, пока вам не докажут обратное, вы, скорее всего, будете продолжать с тревогой думать, что с другом случилась беда.

Виды инференций

Инференции бывают различных видов, и, кроме того, существует множество различных систем классификации, разработанных для анализа всевозможных видов инференций. Описываемая здесь система применяется нами для классификации инференций, связывающих пары слов, используемых в тесте аналогий Миллера — тесте высокого уровня, применяемом при приеме в аспирантуру и при отборе кандидатов на высокие должности. Помните, что предлагаемая классификация применима лишь к инференциям между парами слов. Для инференций, связывающих пары картинок или событий, применяются иные классификационные системы. Некоторые из них мы обсудим позднее.

1. *Сходство.* Отношения между синонимами или словами, которые почти одинаковы по смыслу. Примером может служить пара слов СЧАСТЛИВЫЙ : ДОВОЛЬНЫЙ. Эти два слова являются синонимами.

Придумайте две или три другие пары слов, имеющих между собой отношение сходства.

2. *Противоположность.* Отношения между антонимами, т. е. словами, которые противоположны по смыслу. Примером отношения противоположности может служить пара МОКРЫЙ : СУХОЙ. Эти два слова являются антонимами.

Придумайте два-три других примера противоположностей.

3. *Предикация.* Члены связаны между собой глаголом или вербальным отношением. Один из членов сообщает некую информацию о другом члене. Вот некоторые возможные варианты отношения: А есть следствие В; А создает В; А движется по В; А поедает В; А есть источник В; А побуждает В; А изучает В; А сделан из В; А использует В. Примером предикативного отношения является: АВТОМОБИЛЬ : ДОРОГА. АВТОМОБИЛЬ движется по ДОРОГЕ. Другим примером предикации с отношением несколько иного рода будет: СОБАКА : ЛАЙ. СОБАКА выполняет действие, а именно ЛАЙ.

Придумайте два-три других примера отношения предикации.

4. *Подчинение.* Отношения таковы, что член А является разновидностью В. Пример отношения подчинения: ФОРЕЛЬ : РЫБА.

Придумайте два или три других примера отношения подчинения.

5. *Соответствие.* Отношения сводятся к тому, что два члена являются разновидностью одного и того же класса, принадлежат к одной и той же категории. Примером от-

ношения координации может служить ЛАТУК : КАПУСТА. В данном случае оба объекта являются овощами.

Придумайте два или три других примера отношения соответствия.

6. *Включение.* Отношения таковы, что А представляет собой широкую категорию, в которую в качестве частного случая попадает В. Примером включения может служить

отношение ПТИЦА : МАЛИНОВКА. В данном случае ПТИЦА является категорией, в которую попадает МАЛИНОВКА.

Придумайте два или три других примера отношения включения.

7. *Завершение.* В этом случае каждое слово, дополняя друг друга, является частью завершенного выражения. Например, САН : ХОСЕ. В данном случае два слова образуют смысловую единицу, обозначающую имя святого или название города, в зависимости от точки зрения и контекста.

Придумайте два-три других примера отношения дополнения.

8. *Часть—целое.* В отношениях такого рода А является частью В. Примером такого отношения может служить ДЕНЬ : НЕДЕЛЯ. В данном случае ДЕНЬ является частью (одной седьмой) НЕДЕЛИ.

Придумайте два-три других примера отношения «часть—цел ое».

9. *Целое—часть.* В таких отношениях В является частью А. Пример: ПИРОГ : КУСОК. ПИРОГ является целым, частью которого выступает КУСОК.

Придумайте два-три других примера отношения «целое-часть».

10. *Равенство.* Отношения подразумевают математическую или логическую эквивалентность. Пример: ДВЕ ПЯТЫХ : СОРОК ПРОЦЕНТОВ. ДВЕ ПЯТЫХ и СОРОК ПРОЦЕНТОВ — это тождественные величины.

Придумайте два-три других примера отношения равенства.

11. *Отрицание.* Отношения подразумевают математическое или логическое отрицание. Пример: РАВНО : НЕРАВНО. Всякие два числа могут быть связаны двумя отношениями, выражаемыми словами «равно» и «неравно», являющимися математическим отрицанием друг друга. В качестве другого примера можно назвать отношение слов ИСТИННО : ЛОЖНО.

Придумайте два-три других примера отношения отрицания.

12. *Грамматические отношения.* Примером грамматического отношения между словами является инференция ЕСТЬ : ЕЛ. В данном случае слово ЕЛ есть форма прошедшего времени от слова ЕСТЬ.

Придумайте два-три других примера грамматических отношений между словами.

13. *Несемантические отношения.* При такого рода отношениях слова связываются отличными от семантических свойствами. Примером такого отношения будет отношение слов ЛЕСТЬ : МЕСТЬ. В этом случае сутью отношения между двумя словами стала рифма. В другом типе несемантического отношения участвуют буквы, из которых составлены слова, например: МОТ : ТОМ. В данном случае МОТ есть ТОМ, прочитанное справа налево.

Хотя описанные только что отношения могут показаться довольно простыми, даже очевидными, их значение проявляется не только при распознавании вида инференции, но и при решении более сложных типов задач (например, аналогий), где инференция играет большую роль в качестве исполнительного компонента. Аналогия, кажущаяся запутанной, становится гораздо более доступной, когда выясняется отношение, на котором она основана.

Ниже представлен перечень 25 пар слов. Вашей задачей будет написать рядом с каждой парой, как два слова соотносятся между собой, а затем классифицировать данную

пару, используя только что представленные тринадцать категорий отношений. Ответы находятся сразу за перечнем.

Пара слов	*Соотношение*	*Классификация*
1. ОБЛОЖКА : КНИГА	________	________
2. КОТ : РОТ	________	________
3. САМОЛЕТ : ЛЕТАТЬ	________	________
4. НАРЦИСС : СИРЕНЬ	________	________
5. 3/4 : 0,75	________	________
6. КЛЮЧ : НАМЕК	________	________
7. НОРОВ : ВОРОН	________	________
8. РАНО : ПОЗДНО	________	________
9. ЛЕСТНИЦА : СТУПЕНЬКА	________	________
10. ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ : НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ	________	________
11. ЛУЧШЕ : ЛУЧШИЙ	________	________
12. ЧЕЛОВЕК : МЛЕКОПИТАЮЩЕЕ	________	________
13. НОВЫЙ : ОРЛЕАН	________	________
14. СОБАКА : ОВЧАРКА	________	________
15. ПЛОТНИК : МОЛОТОК	________	________
16. X ИЛИ Y : НЕ X И НЕ Y	________	________
17. КРУГ : ПОЛУКРУГ	________	________
18. ПОВЕСТЬ : СОВЕСТЬ	________	________
19. МЕБЕЛЬ : СТУЛ	________	________
20. СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ : УЛУЧШАТЬ	________	________
21. ЗАСТРЯТЬ : ЗАСТРЯЛ	________	________
22. БОЖЕСТВЕННЫЙ : ДЬЯВОЛЬСКИЙ	________	________
23. ПАЛЕЦ : РУКА	________	________
24. КВАДРАТНЫЙ КОРЕНЬ ИЗ 64 : 2 В КУБЕ	________	________
25. ДУБИНА : ОРУЖИЕ	________	________

Ответы на задачу с инференциями между парами

Соотношение	*Классификация*
1. Обложка — это часть книги.	Целое—часть
2. *Кот* и *рот* рифмуются.	Несемантические отношения
3. Самолет летает как средство передвижения.	Предикация
4. И нарцисс, и сирень являются цветами.	Соответствие
5. Величины 3/4 и 0,75 математически тождественны.	Равенство
6. *Ключ* и *намек* — синонимы.	Сходство
7. *Норов* и *ворон* отличаются порядком букв.	Несемантические отношения
8. *Рано* и *поздно* — антонимы.	Противоположность
9. Лестница состоит из ступенек.	Целое—часть
10. Все действительные числа, не являющиеся отрицательными, являются неотрицательными.	Отрицание
11. *Лучше* — сравнительная степень, а *лучший* — превосходная степень от слова *хороший*.	Грамматические отношения
12. Человек принадлежит к классу млекопитающих.	Подчинение
13. Новый Орлеан — город в США.	Завершение
14. Овчарка — это порода собаки.	Включение
15. Плотник пользуется молотком.	Предикация
16. Логическим отрицанием *X или Y* будет *не X и не Y*.	Отрицание
17. Круг делится на два полукруга.	Целое—часть
18. *Повесть* и *совесть* рифмуются.	Несемантические отношения
19. Стул является предметом мебели.	Включение
20. *Совершенствовать* и *улучшать* — синонимы.	Сходство
21. *Застрял* — это форма прошедшего времени от *застрять*.	Грамматические отношения
22. *Божественный* — противоположность слова *дьявольский*.	Противоположность
23. Палец является частью руки.	Часть—целое
24. Квадратный корень из 64 и 2 в кубе равны 8.	Равенство
25. Дубина является видом оружия.	Подчинение

Картирование (отображение)

Картирование — это выявление отношений более высокого порядка между парой отношений более низкого порядка. Таким образом, картирование связано с инференци-ей, но представляет собой существенно иной когнитивный процесс. Инференция — это выявление отношений между двумя словами или объектами. Картирование же — это выявление отношений между двумя парами слов. К примеру, выяснение сути отношения между словами СЕРЫЙ и СЛОН требует инференции. Определение же отношения между парой СЕРЫЙ и СЛОН, с одной стороны, и парой БУРЫЙ и МЕДВЕДЬ-ГРИЗЛИ, с другой, требует картирования.

Психологические исследования показывают, что выполнение инференций в среднем дается человеку легче, чем выполнение картирования, и что способность к инференции получает более раннее развитие в личности ребенка по сравнению со способностью к картированию. К примеру, Стернберг и Рифкин показали, что дети, решая аналогии, способны выполнять инференции уже во втором классе (т.е. в возрасте 7 лет). Однако картирование остается недоступным для них до момента достижения девятилетнего возраста. В широко известной теории развития когнитивных способностей Жана Пиаже (обсуждавшейся в первой главе) умение распознавать отношения высокого порядка считается одним из основных условий вступления в «период формальных операций» (как его именует Пиаже), начинающийся приблизительно в возрасте II —12 лет. В то же время способность к инференции появляется гораздо раньше, возможно, даже в четыре года.

Картирование является необходимым компонентом при решении большинства видов задач на аналогии. Более того, можно привести доводы, что картирование формирует саму сущность аналогии в том смысле, что рассуждения по аналогии и решение задач требуют от нас умения видеть отношения второго порядка между двумя отношениями первого порядка. Рассмотрим такой пример: ВИНОГРАД относится к ВИНУ, как ЯЧМЕНЬ относится к ПИВУ. Смыслом этой задачи является обнаружение того факта, что виноград используется для приготовления вина точно так же, как ячмень используется для приготовления пива.

Ниже следуют 25 пар отношений, подобных на те, что обычно встречаются в тестах на аналогии. Попробуйте выявить отношение второго порядка, связывающее первую пару понятий со второй. Так, в вышеприведенном примере искомым отношением стало то, что первый компонент, ВИНОГРАД или ЯЧМЕНЬ, используется для изготовления второго компонента, ВИНА или ПИВА. Обратите внимание, что прежде, чем выяснять отношение второго порядка, следует определить отношение первого порядка и что эти отношения первого порядка могут быть классифицированы в соответствии *с* системой, описанной в начале главы. Обратите внимание также на то, что инференция и картирование в словесных аналогиях нередко требуют не только умения рассуждать, но и значительных общих знаний.

Ответы вы найдете сразу после перечня заданий.

Первое отношение Второе отношение Отношение между отношениями

1.	ЧЕК : ВЕРОЯТНЫЙ	БАНКНОТА : ДОСТОВЕРНЫЙ	________
2.	ИРЛАНДСКИЙ : СЕТТЕР	ЛАБРАДОР : РЕТРИВЕР	________
3.	УТРЕННЯЯ ЗВЕЗДА : ВЕНЕРА	ВЕЧЕРНЯЯ ЗВЕЗДА : ВЕНЕРА	________
4.	САМЫЙ КОРОТКИЙ : ДЕКАБРЬ	САМЫЙ ДЛИННЫЙ : ИЮНЬ	________
5.	ВАНИЛЬ : ПЛОД	ЧАЙ : ЛИСТ	________
6.	ТОТ : КОМОК	12:21 : 10:01	________
7.	СТУПЕНЬКА : ЛЕСТНИЦА	ПЕРЕКЛАДИНА : СТРЕМЯНКА	________
8.	ОХРА : ЖЕЛТЫЙ	ИНДИГО : СИНИЙ	________
9.	ТОПОР : РОПОТ	ВОР : РОВ	________
10.	ЕДИНОРОГ : МОНОЛИТ	ДУЭТ : БИПЛАН	________
11.	БУБНЫ : НИЗШИЙ	ПИКИ : ВЫСШИЙ	________
12.	ВИТАМИН С : ЛИМОН	ВИТАМИН А : ПЕЧЕНКА	________
13.	МОСКВА : ГОРОД	ЮПИТЕР : ПЛАНЕТА	________
14.	ВАЛЯТЬ : СВАЛЯТЬ	УХО : СУХО	________
15.	РУБАШКА : НОСИТЬ	КОКТЕЙЛЬ : ПИТЬ	________
16.	АПРЕЛЬ : 30	ФЕВРАЛЬ : 28	________
17.	СРАВНИТЕЛЬНЫЙ : ЛУЧШЕ	ПРЕВОСХОДНЫЙ : ЛУЧШИЙ	________
18.	ОТЕЛЛО : РЕВНОСТЬ	ГАМЛЕТ : РЕФЛЕКСИЯ	________
19.	СТЫЧКА : БИТВА	ИЗМОРОСЬ : ДОЖДЬ	________
20.	ГЕРИАТРИЯ : СТАРОСТЬ	ПЕДИАТРИЯ : ДЕТСТВО	________
21.	ГОЛУБЬ : МИР	ЯСТРЕБ : ВОЙНА	________
22.	АВТОМОБИЛЬ : ДОРОГА	ПОЕЗД : РЕЛЬСЫ	________
23.	ЕГИПЕТ : ФАРАОН	РИМ : ИМПЕРАТОР	________
24.	ПАРИЖАНИН : ФРАНЦИЯ	МОСКВИЧ : РОССИЯ	________
25.	АТОМ : МОЛЕКУЛА	КЛЕТКА : ОРГАНИЗМ	________

Ответы на задания по вербальному картированию

1. Денежный чек имеет лишь вероятную ценность в финансовых расчетах (в том смысле, что он может быть не принят к оплате). Банкноты же имеют вполне достоверную ценность. Таким образом, отношения первого порядка в обоих случаях подразумевают степень вероятности пригодности первого компонента для финансовых операций.

2. Ирландский сеттер и лабрадор-ретривер — это две породы собак. Таким образом, оба отношения первого порядка обозначают название породы собак.

3. Утренняя звезда и вечерняя звезда — это другие названия планеты Венера. Таким образом, оба отношения первого порядка обозначают другое название Венеры.

4. Самый короткий день года бывает в декабре, самый длинный — в июне. Таким образом, каждое из отношений первого порядка обозначает продолжительность светлого времени суток в дни зимнего и летнего солнцестояния.

5. Ваниль получают путем обработки плода, а чай — обработкой листа. Таким образом, два отношения первого порядка обозначают источник получения первых по порядку членов в указанных парах.

6. *Тот* и *комок* являются палиндромами (словами, читаемыми одинаково как слева направо, так и справа налево). Точно так же 12:21 и 10:01 являются числовыми палиндромами. Следовательно, каждое из отношений первого порядка обозначает палиндром.

7. Ступенька является элементом лестницы так же, как перекладина является элементом стремянки. Таким образом, каждое отношение первого порядка представляет собой отношение часть—целое.

8. Охра — это оттенок желтого цвета, а индиго — синего. Таким образом, каждое из отношений первого порядка представляет оттенки цветов.

9. Слово «ропот» — это слово «топор», прочитанное наоборот. Точно так же соотносятся между собой слова «ров» и «вор». Таким образом, в каждой паре второе слово представляет собой первое, прочитанное справа налево.

10. Слово «единорог», как и «монолит», ассоциируется с единственным числом. «Дуэт» и «биплан», в свою очередь, ассоциируются с цифрой 2. Таким образом, оба понятия в каждой паре указывают на число.

11. В некоторых карточных играх, например в бридже, «бубны» являются низшей по достоинству мастью, а «пики» — высшей. Таким образом, в каждом из отношений первого порядка масть связывается с ее достоинством.

12. Лимон богат витамином С, тогда как печенка служит превосходным источником витамина А. Таким образом, каждое из отношений первого порядка определяет источник витамина.

13. Москва — это город, а Юпитер — планета. Таким образом, каждое из отношений первого порядка отображает элемент множества (подчинение).

14. «Свалять» звучит так же, как «валять», с разницей лишь в первом звуке «с». Аналогичная ситуация со словами «сухо» и «ухо». Таким образом, каждое отношение первого порядка подразумевает прибавление звука «с» в качестве начального.

15. Рубашку носят, а коктейль пьют. Таким образом, оба отношения первого порядка являются предикацией.

16. В апреле 30 дней, а в феврале — 28. Таким образом, каждое из отношений первого порядка обозначает число дней в месяце.

17. «Лучше» — это сравнительная степень прилагательного «хороший», а «лучший» — превосходная степень того же прилагательного. Таким образом, каждое из отношений первого порядка обозначает определенную степень прилагательного «хороший».

18. В шекспировской пьесе Отелло отличался ревностью, а Гамлет — склонностью к размышлениям. Таким образом, каждое из отношений первого порядка обозначает определенную черту характера шекспировского героя.

19. «Стычка» — это небольшой бой, а «изморось» — небольшой дождь. Таким образом, каждое отношение первого порядка определяет ситуацию, когда левый компонент являет собой уменьшенную версию правого компонента.

20. Гериатрия — это область медицины, изучающая болезни пожилых людей, педиатрия же занимается детскими болезнями. Таким образом, каждое отношение первого порядка обозначает область медицины, занимающуюся болезнями людей определенного возраста.

21. Голубь является символом мира, а ястреб — символом войны. Таким образом, каждое из отношений первого порядка обозначает символ определенного политического уклона.

22. Автомобиль движется по дороге, а поезд — по рельсам. Таким образом, каждое из отношений первого порядка обозначает средства передвижения.

23. В давние времена фараон правил Египтом, а император — Римской империей. Таким образом, каждое отношение первого порядка обозначает тип правителя древнего государства.

24. Парижанин живет во Франции (в Париже). Москвич проживает в России (в Москве). Таким образом, каждое отношение первого порядка обозначает гражданство жителя определенного города.

25. Атомы, сочетаясь, формируют молекулы. Из комбинаций клеток формируется организм. Таким образом, каждое отношение первого порядка обозначает отношение часть—целое.

Аппликация (применение)

Аппликация подразумевает дальнейшее применение отношения, выведенного на предыдущем этапе. К примеру, в простой аналогии типа АДВОКАТ : КЛИЕНТ :: ВРАЧ : ? вы должны сначала вывести отношение, существующее между АДВОКАТОМ и КЛИЕНТОМ *(инференция),* отобразить данное отношение на новую область человеческой деятельности, обозначенную понятием ВРАЧ *(картирование),* и лишь затем *применить* отношение таким образом, чтобы получить наиболее удачное логическое завершение аналогии, а именно: ПАЦИЕНТ *(аппликация).* Иногда в задании вместо требования получить правильный ответ предлагается выбрать среди нескольких вариантов ответа подходящий. Так, например, вышеприведенная аналогия могла бы иметь вид: АДВОКАТ : КЛИЕНТ :: ВРАЧ : а) ЛЕКАРСТВО, б) МЕДСЕСТРА, в) ПАЦИЕНТ, г) ДОЦЕНТ.

Юстификация (оправдание)

Юстификация бывает необходима тогда, когда ни один из ответов, предлагаемых для решения проблемы, не является правильным в полном смысле слова и вашей задачей становится выявление лучшего из имеющихся, пусть и несовершенного, варианта ответа.

В задачах, предполагающих юстификацию, умение распознавать суть правильного ответа может понадобиться вам даже в большей степени, чем в решении обычных задач. Рассмотрим, например, аналогию: АДВОКАТ : КЛИЕНТ :: ВРАЧ : а) ЛЕКАРСТВО, б) БОЛЬНОЙ. В данной аналогии лучшим из двух вариантов ответа, очевидно, будет БОЛЬНОЙ. Вместе с тем такой ответ не представляется вполне идеальным. ПАЦИЕНТ был бы, наверное, лучшим завершением этой аналогии. Таким образом, в приведенном примере нам пришлось выбирать лучший из двух предложенных вариантов ответа, хотя, будучи лучшим из двух, он не является наилучшим из всех возможных вариантов решения этой аналогии.

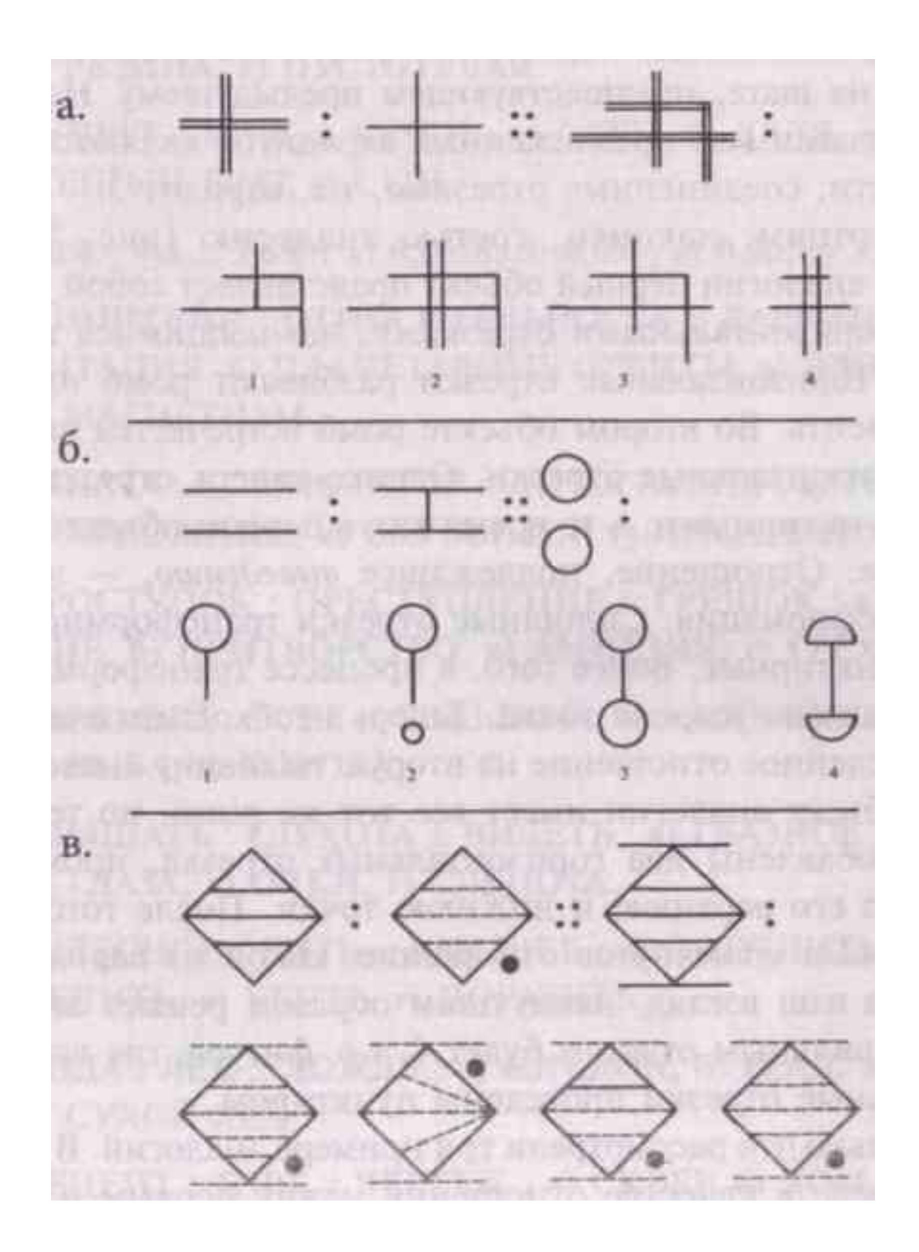
Практическое решение задач с использованием исполнительных компонентов

Аналогии

Аналогии делятся на вербальные (словесные) и графические (геометрические). В случае графических аналогий перед решающим стоит такая же цель, как при решении вербальных аналогий, с той лишь разницей, что он имеет дело с отношениями иного рода. Словом, как и при решении вербальных аналогий, необходимы те же мыслительные процессы кодирования, инференции, картирования, аппликации и юстифи-кации, только объекты и отношения между ними будут другими. В типичном случае геометрические аналогии подразумевают добавление, удаление и трансформацию геометрических фигур или их частей, и вам нужно выяснить, что и как именно было добавлено, удалено или трансформировано.

Рассмотрим, например, графическую аналогию на рис. 5.2а. В данной аналогии в условии представлены три объекта, а строкой ниже — четыре варианта ответа. Ваша задача — определить, какой из предложенных вариантов наилучшим образом завершает аналогию. Первый объект аналогии представляет собой две пары параллельных прямых, пересекающихся под прямым углом. Во втором объекте аналогии две одиночные прямые пересекаются под прямым углом. Что было проделано над первым объектом, чтобы получить второй? Вы, вероятно, сами сумели *вывести* заключение, что отношением между первым и вторым объектами является

удаление. Два перпендикулярных отрезка были удалены из первого объекта для того, чтобы получить второй. Следующим шагом будет *отобразить* отношение удаления на вторую половину аналогии. Третий объект аналогии также содержит пары параллельных отрезков, пересекающиеся под прямым углом. В третьем объекте, однако, этих пар четыре, и в совокупности они образуют более сложную конструкцию, чем первый объект. Для того чтобы *применить* отношение, выведенное из первой половины аналогии, вам надо только удалить по одному отрезку из каждой пары. В результате получится фигура, предложенная в качестве третьего по порядку варианта ответа, который и будет правильным.



1 2 3 4

Рис. 5.2. Примеры графических аналогий

Теперь взгляните на вторую аналогию (рис. 5.26). Первый объект представляет собой пару параллельных отрезков. Второй объект, по всей видимости, содержит ту же пару отрезков, добавлен лишь отрезок, перпендикулярный обоим и соединяющий их. Отношение, которое вы, вероятно, уже *вывели* сами, представляет собой отношение добавления детали. Упомянутой деталью является, разумеется, отрезок, перпендикулярный отрезкам, образующим пару. Теперь вам необходимо *отобразить* отношение добавления на вторую половину аналогии. Третий объект представляет собой пару окружностей, расположенных одна над другой. Следующим шагом в решении будет *применить* отношение, которое вы выявили на шаге, предшествующем предыдущему. Наиболее подходящим из предложенных вариантов являются две окружности, соединенные отрезком, т.е. вариант 3.

Рассмотрим, наконец, третью аналогию (рис. 5.2в). В данной аналогии первый объект представляет собой ромб с тремя горизонтальными отрезками, находящимися внутри него. Горизонтальные отрезки разбивают ромб на четыре сегмента. Во втором объекте ромб встречается вновь, как и горизонтальные отрезки. Однако теперь отрезки являются пунктирными, в то время как в первом объекте они сплошные. Отношение, подлежащее *выведению,* — это и есть трансформация. Сплошные отрезки трансформировались в пунктирные. Более того, в процессе трансформации была добавлена жирная точка. Теперь необходимо *отобразить* выведенное отношение на вторую половину аналогии. Третий объект аналогии имеет все тот же ромб, но теперь к нему добавлены два горизонтальных отрезка, проходящие через его верхнюю и нижнюю точки. После того как вы *применили* упомянутое отношение, какой из вариантов ответа, на ваш взгляд, наилучшим образом решает аналогию? Правильным ответом будет 4, т.е. фигура, где все горизонтальные отрезки проведены пунктиром.

Вы только что рассмотрели три примера аналогий. В первом примере в качестве отношения между первым и вторым объектами использовалось удаление, во втором — добавление, а в третьем — трансформация (а также и добавление). Ниже вам предлагается решить сорок вербальных и тридцать графических аналогий, причем последние включают различные комбинации удалений, добавлений и трансформаций в качестве отношения между объектами аналогии. Ответы приведены сразу после заданий.

Вербальные аналогии

1. ОБУВЬ : КОЖА :: ШИНА : а) АВТОМОБИЛЬ, б) КРУГЛАЯ, в) РЕЗИНА, г) ПУСТОТЕЛАЯ.

2. СУПРУГ : МУЖ :: КУЗЕН : а) ОТЕЦ, б) ДЯДЯ, в) ДВОЮРОДНЫЙ БРАТ, г) СЫН.

3. 480% : 4,8 :: 3,6% : а) 0,0036, б) 0,036, в) 0,36, г) 3,6.

4. ЭЙНШТЕЙН : ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ :: ДАРВИН : а) ГРАВИТАЦИЯ, б) ПЛАНЕТАРНЫЕ ОРБИТЫ, в) ЭВОЛЮЦИЯ,г) МАГНЕТИЗМ.

5. СОНАТА : КОМПОЗИТОР :: ЛИТОГРАФИЯ : а) ТЕРАПЕВТ, б) ХУДОЖНИК, в) СКУЛЬПТОР, г) ПИСАТЕЛЬ.

6. ПРОСТУПОК : ПРЕСТУПЛЕНИЕ :: ГРЕШОК : а) ЗАИКАНИЕ, б) ПРИТВОРСТВО, в) АМНЕЗИЯ, г) ГРЕХ.

7. УПРЯМЫЙ : ОСЕЛ :: СИЛЬНЫЙ . а) ХАМЕЛЕОН, б) БЫК, в) РЫБА, г) КОРОВА.

8. СЛЫШАТЬ : ГЛУХОТА :: ВИДЕТЬ : а) ГЛАЗНОЕ ЯБЛОКО, б) ГЛАЗА, в) ОЧКИ, г) СЛЕПОТА.

9. ТЕЛЕСНОЕ : БИТЬ :: ВЫСШЕЕ : а) ОГЛУШИТЬ, б) ИЗУВЕЧИТЬ, в) УБИТЬ, г) ПОРАЗИТЬ.

10. ВОДА : ЛЕД :: ДОЖДЬ : а) ЦИКЛОН, б) ГРАД, в) ОГОНЬ, г) СУХОЙ ЛЕД.

11. РЕЦЕПТ : ТОРТ :: ЧЕРТЕЖ : а) СКВЕР, б) ДОМ, в) ЦВЕТ, г) ДЕРЕВО.

12. ЗАКОНОДАТЕЛЬ : ЛОББИСТ :: ПРИСЯЖНЫЙ : а) АДВОКАТ, б) СУДЬЯ, в) СТЕНОГРАФИСТ СУДА, г) СТАРШИНА ПРИСЯЖНЫХ.

13. РОМ : МОР :: КИТ : а) БОЛЬШОЙ, б) СИНИЙ, в) НАЖИВКА, г) ТИК.

14. ЗОЛОТО : ПРИИСК :: ЖЕМЧУЖИНА : а) УСТРИЦА, б) МИДИЯ, в) ШАХТА, г) РЕКА.

15. ВОЗДУХ : ВАКУУМ :: ЦВЕТ : а) СПЕКТР, б) ФИОЛЕТОВЫЙ, в) РАДУГА, г) ЧЕРНОТА.

16. ДВАДЦАТЬ : ОДНО :: ШЕСТЬДЕСЯТ : а) ШЕСТЬ, б) ДЕВЯТЬ, в) ОДИН, г) СТО.

17. V : X :: 10 : а) 5, б) 10, в) 15, г) 20.

18. КОНУС : МЕГАФОН :: ТОРНАДО : а) ВОРОНКА, б) ОБЛАКО, в) УРАГАН, г) СФЕРА.

19. ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЙ : ФАКТИЧЕСКИЙ :: РЕАЛЬНЫЙ : а) ПРИЧИННЫЙ, б) ВРЕМЕННЫЙ, в) ПРАВИЛЬНЫЙ, г) ИМЕЮЩИЙ МЕСТО.

20. КИНОЛОГИЯ : СОБАКА :: ИХТИОЛОГИЯ : а) КОРОВА, б) ЛОШАДЬ, в) РЫБА, г) КОШКА.

21. ЖЕРЕБЕНОК : ЛОШАДЬ :: ЯГНЕНОК : а) КОЗА, б) ОВЦА, в) МУЛ, г) КОРОВА.

22. МЕЧТА : ТОСКА :: ГОЛУБОЙ : а) ЗЕЛЕНЫЙ, б) СИНИЙ, в) КРАСНЫЙ, г) ЖЕЛТЫЙ.

23. ПЛАЩ : ДОЖДЬ :: НОРА : а) ЛИСА, б) ВЫСТРЕЛ, в) НАЙТИ, г) ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ.

24. СОВА : ГЛУПЫЙ :: ЛЕВ : а) РОБКИЙ, б) БОЛЬШОЙ, в) МУДРЫЙ, г) ТЕМПЕРАМЕНТНЫЙ.

25. ЛЫСЫЙ : ВОЛОСЫ :: АЛЬБИНОС : а) РОСТ, б) БОЛЬ, в) ЗРЕНИЕ, г) ПИГМЕНТ.

26. ГРЕК : ГРЕЧЕСКИЙ :: РИМЛЯНИН : а) ИНДОЕВРОПЕЙСКИЙ, б) ЛАТИНСКИЙ, в) СРЕДИЗЕМНОМОРСКИЙ, г) РИМСКО-КАТОЛИЧЕСКИЙ.

27. БУДДИЗМ : НИРВАНА :: ХРИСТИАНСТВО : а) ИИСУС, б) АД, в) РАЙ, г) САТАНА.

28. УМЕНЬШАТЬ : УВЕЛИЧИВАТЬ :: НЕВЕРОЯТНЫЙ : а) ВОЗМОЖНЫЙ, б) НЕПРАВИЛЬНЫЙ, в) ЧУДЕСНЫЙ, г) ЮМОРИСТИЧЕСКИЙ.

29. ПРИЧАСТИЕ : ИДУЩИЙ :: ИНФИНИТИВ : а) ПОЕВ, б) СПАТЬ, в) ПОПРОБОВАЛ, г) ПОЙДУ.

30. ДЕНЬ : САН :: НОЙ : а) ВЫХОД, б) НОЧЬ, в) РЕЧЬ, г) КОРЧ.

31. ТЯЖЕЛАЯ ПОХОДКА : УВАЛЕНЬ :: ТЯЖЕЛАЯ РУКА : а) ЛОВКАЧ, б) ДЕСПОТ, в) СИЛАЧ, г) НЕЛОВКИЙ.

32. ЛЕВ : ОРЕЛ :: СФИНКС : а) ПТЕРОДАКТИЛЬ, б) ДРОНТ, в) СТЕРВЯТНИК, г) ФЕНИКС.

33. НЕДОЛЮБЛИВАТЬ : НЕНАВИДЕТЬ :: УВАЖАТЬ : а) ЛЮБИТЬ, б) ОПЕКАТЬ, в) ПРЕКЛОНЯТЬСЯ, г) ПОДЧИНЯТЬСЯ.

34. СГИБАТЬ : МЯГКИЙ :: РАЗБИВАТЬ : а) ХРУПКИЙ, б) ПРОЗРАЧНЫЙ, в) НЕПРОЗРАЧНЫЙ, г) ГИБКИЙ.

35. НЕУМЕНИЕ : НЕМОЩЬ :: СПОСОБНОСТЬ : а) МОГУЩЕСТВО, б) СИЛА, в) РАЗРЕШЕНИЕ, г) ПРИКАЗ.

36. ОГОНЬ : АСБЕСТ :: ВОДА : а) ПОЛИЭТИЛЕН, б) ВОЗДУХ, в) ХЛОПОК, г) КРАН.

37. МОЛОТ : КУВАЛДА :: МОЛОДОСТЬ : а) НАКОВАЛЬНЯ, б) ЮНОСТЬ, в) ТИСКИ, г) СТАР.

38. ВОРОНОК : ВОРОН :: ЧУГУНОК : а) ПОСУДА, б) МАЛЕНЬКИЙ, в) ЧУГУН, г) ЖЕЛЕЗО.

39. ГОЛОД : ПИЩА :: ЗАСУХА : а) ПУСТЫНЯ, б) ЖАЖДА, в) ДОЖДЬ, г) УРОЖАЙ.

40. ЗАКОНОДАТЕЛЬ : СОЗДАЕТ :: ПОЛИЦЕЙСКИЙ : а) ИНТЕРПРЕТИРУЕТ, б) ОБЕСПЕЧИВАЕТ, в) НАРУШАЕТ, г) ПОСТАНОВЛЯЕТ.

Ответы на вербальные аналогии

1. в) Обувь делают из кожи, а шины — из резины.

2. в) Муж является супругом, двоюродный брат — кузеном.

3. б) 480 % эквивалентно 4,8; 3,6 % эквивалентно 0,036.

4. в) Альберт Эйнштейн является создателем теории относительности. Чарльз Дарвин является создателем теории эволюции.

5. б) Соната является творением композитора. Литография является творением художника.

6. г) Проступок является малым преступлением. Грешок является малым грехом.

7. а) Осел известен своим упрямством, бык — силой.

8. г) Глухота означает отсутствие слуха, слепота — отсутствие зрения.

9. в) При телесном наказании человека бьют; высшая мера наказания подразумевает убийство.

10. в) Когда вода замерзает, она превращается в лед. Когда замерзают капли дождя, они превращаются в град.

11. г) Торт пекут по рецепту, дом строят по чертежу.

12. а) Лоббист убеждает законодателей, адвокат убеждает присяжных.

13. г) При чтении слева направо получаем слово «ром», в обратном направлении — «мор». Так же можно прочитать слова «кит» и «тик».

14. а) Золото находят на приисках. Жемчуг находят в устрицах.

15. г) Вакуум означает отсутствие воздуха. Отсутствие цвета есть чернота.

16. а) «Двадцать одно» и «шестьдесят шесть» — названия карточных игр.

17. г) V — римская цифра, означающая 5, X означает 10. Как 5 составляет половину от 10, так и 10 составляет половину от 20.

18. а) Конус и мегафон сходны по форме, то же можно сказать о торнадо и воронке.

19. г) «Действительный» означает «реальный». «Фактический» означает «имеющий место».

20. в) Кинология изучает собак. Ихтиология — рыб.

21.6) Ягненок — это молодая овца. Жеребенок — это молодая лошадь.

22. а) О молодом часто говорят «зеленый». Когда человек гневается, он нередко краснеет.

23. б) Плащ защищает от дождя, нора — от выстрелов.

24. а) Сова имеет репутацию мудрой, что противоположно по значению слову «глупый». Лев имеет репутацию отважного, что противоположно по значению слову «робкий».

25. г) Лысый человек лишен волос, альбинос лишен пигмента.

26. б) Древние греки говорили на греческом языке, древние римляне — на латинском.

27. в) Понятие рая в христианстве аналогично понятию нирваны в буддизме.

28. а) «Уменьшать» — антоним к слову «увеличивать», так же как «невероятный» — антоним к слову «возможный».

29. б) «Идущий» — причастие. «Спать» — неопределенная форма глагола (инфинитив).

30. а) Сандень и выходной — дни, когда для покупателей магазин закрыт.

31.6) Увалень нередко обладает тяжелой походкой. Тяжелую же руку нередко связывают с человеком деспотичного характера.

32. г) Лев и орел являются реальными животными. Сфинкс и феникс — животные мифологические.

33. в) Ненавидеть — значит очень сильно недолюбливать. Преклоняться перед кем-либо означает более сильную степень уважения.

34. а) Мягкий предмет легко сгибается, в то время как хрупкий предмет легко разбивается.

35. б) Неумение — отсутствие способности, немощь — отсутствие силы.

36. а) Асбест огнеупорен. Полиэтилен водонепроницаем.

37. г) Кувалда — синоним молота. Юность — синоним молодости.

38. в) Воронок и ворон отличаются суффиксом *-ок.* Тем же суффиксом отличаются чугунок и чугун.

39. в) Голод — это недостаток пищи. Засуха — недостаток дождей.

40. б) Законодатель создает законы. Полицейский обеспечивает их соблюдение.

Графические аналогии

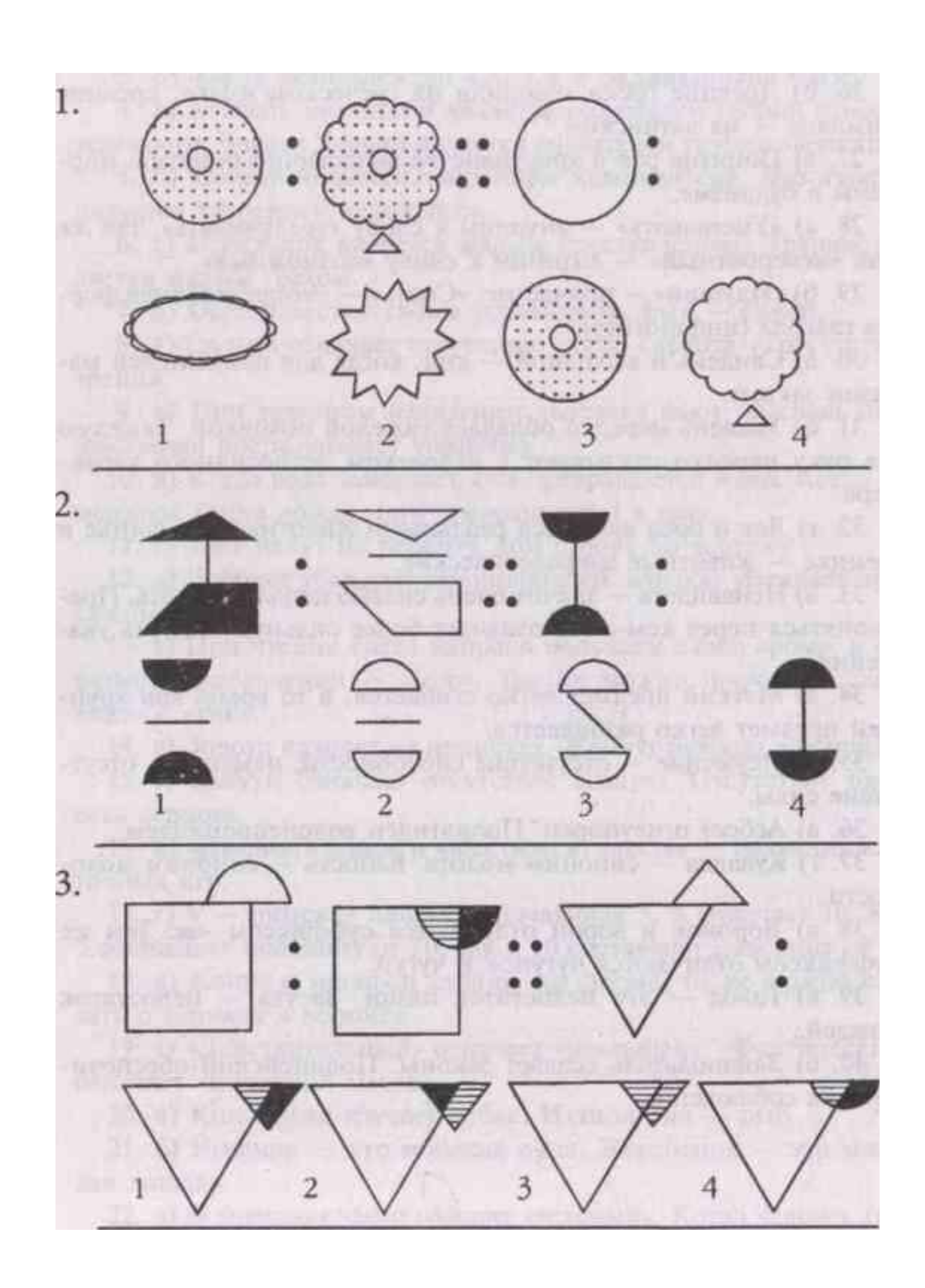
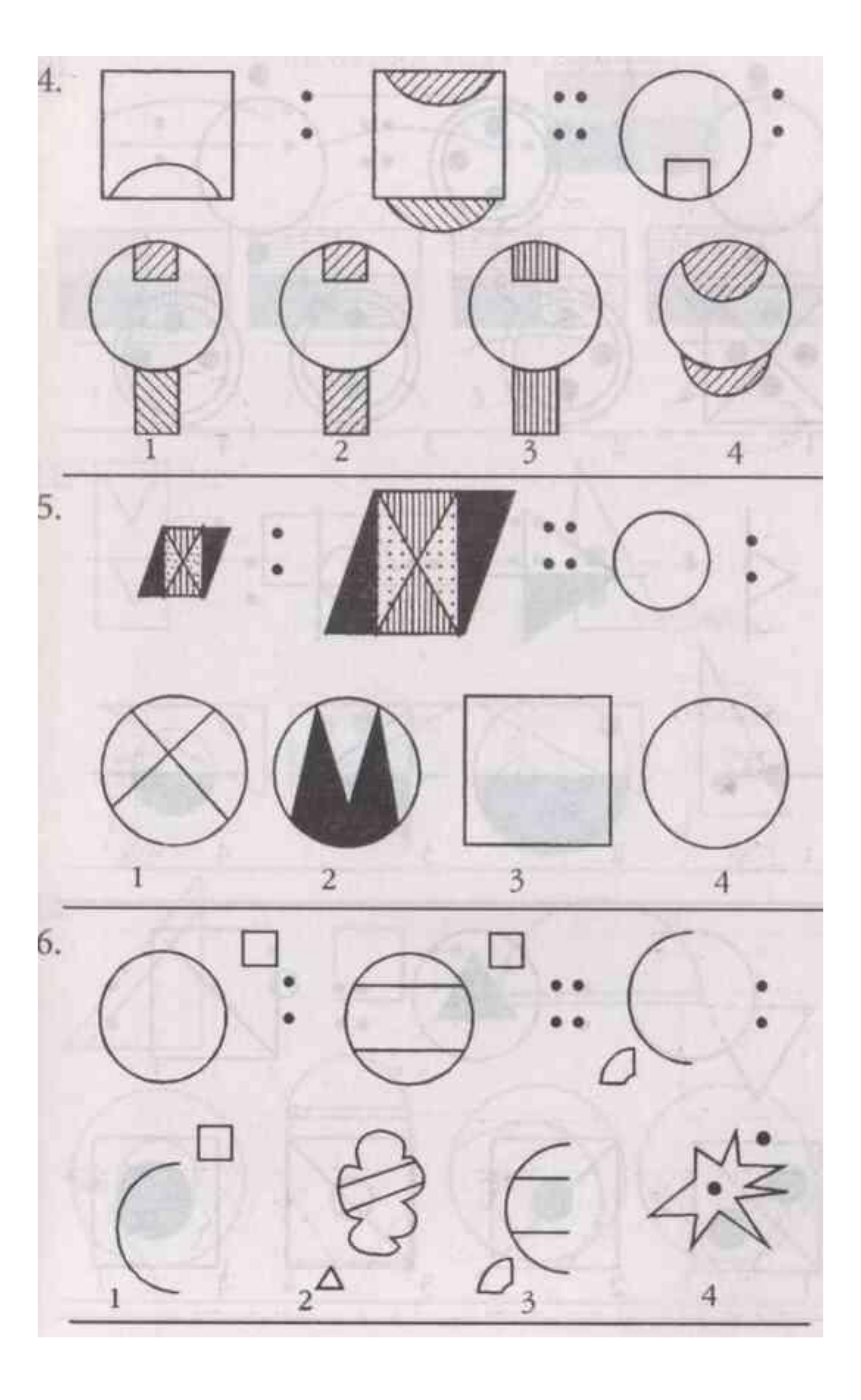


Рисунок 5.3



4.
1
2
3
4
5.
1
2
3
4
6.
1
2
3
4

Рисунок 5.3 (продолжение)

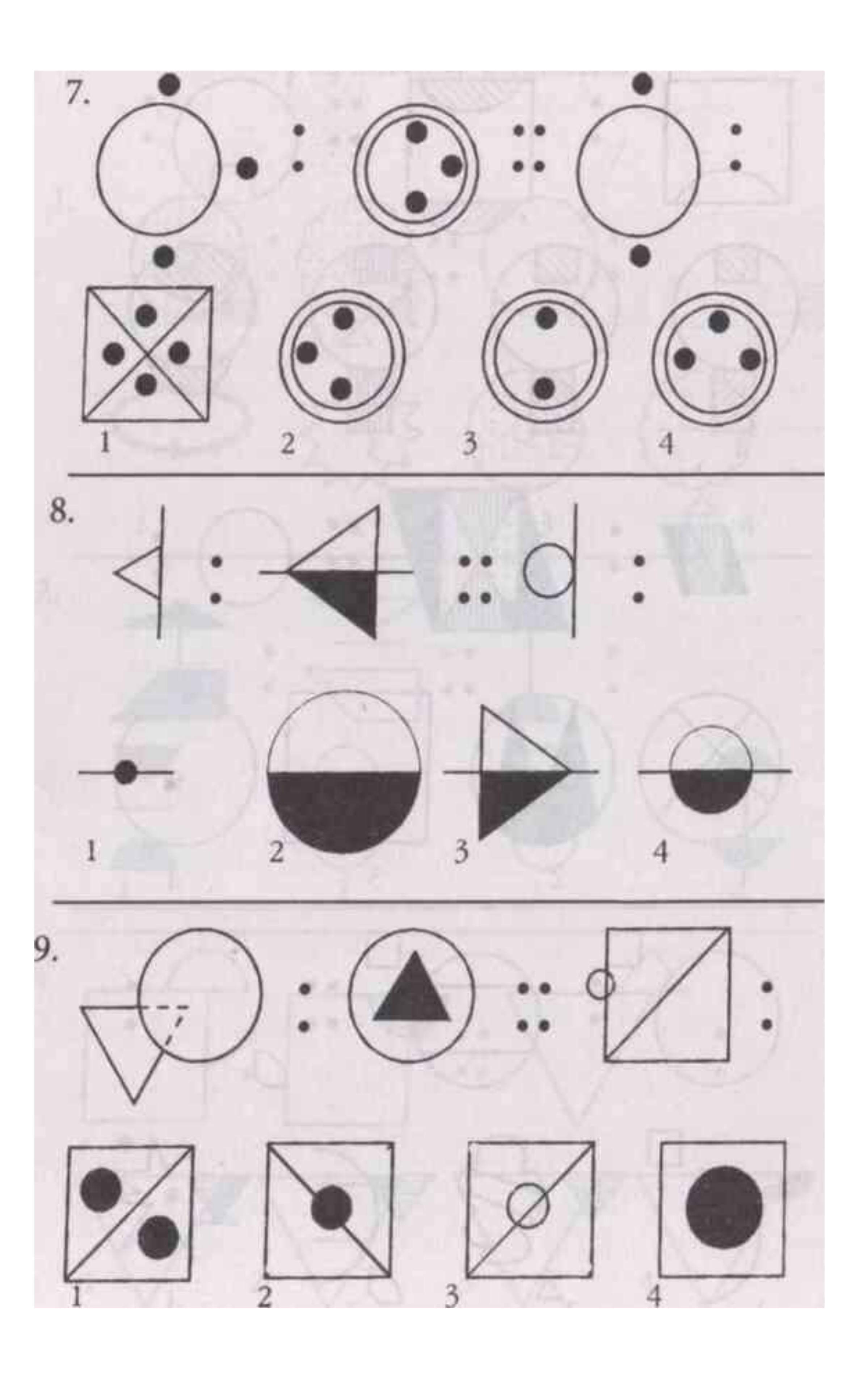

7.
1
2
3
4
8.
1
2
3
4
9.
1
2
3
4

Рисунок 5.3 (продолжение)

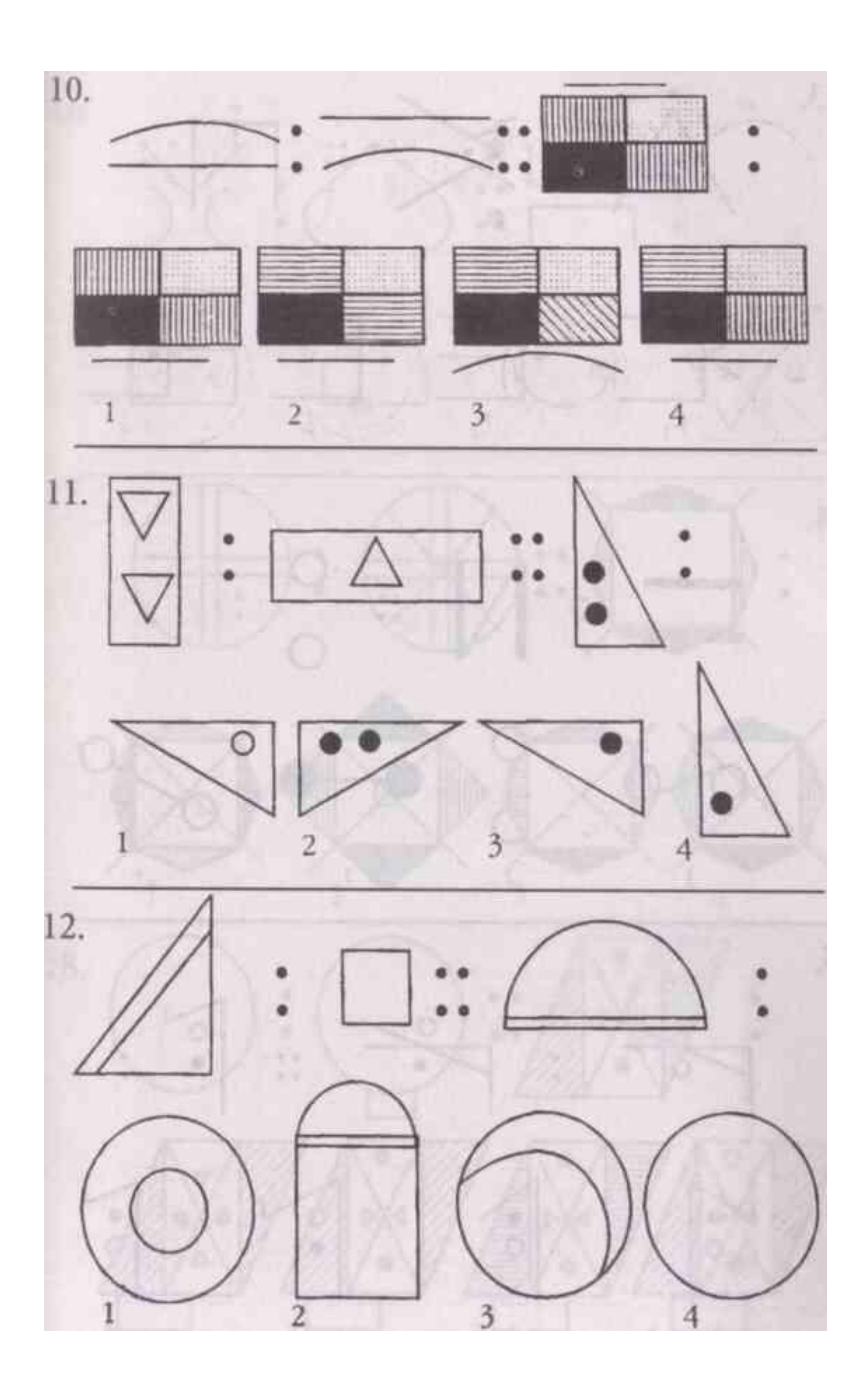

10.
1
2
3
4
11.
1
2
3
4
12.
1
2
3
4

Рисунок 5.3 (продолжение)

13.

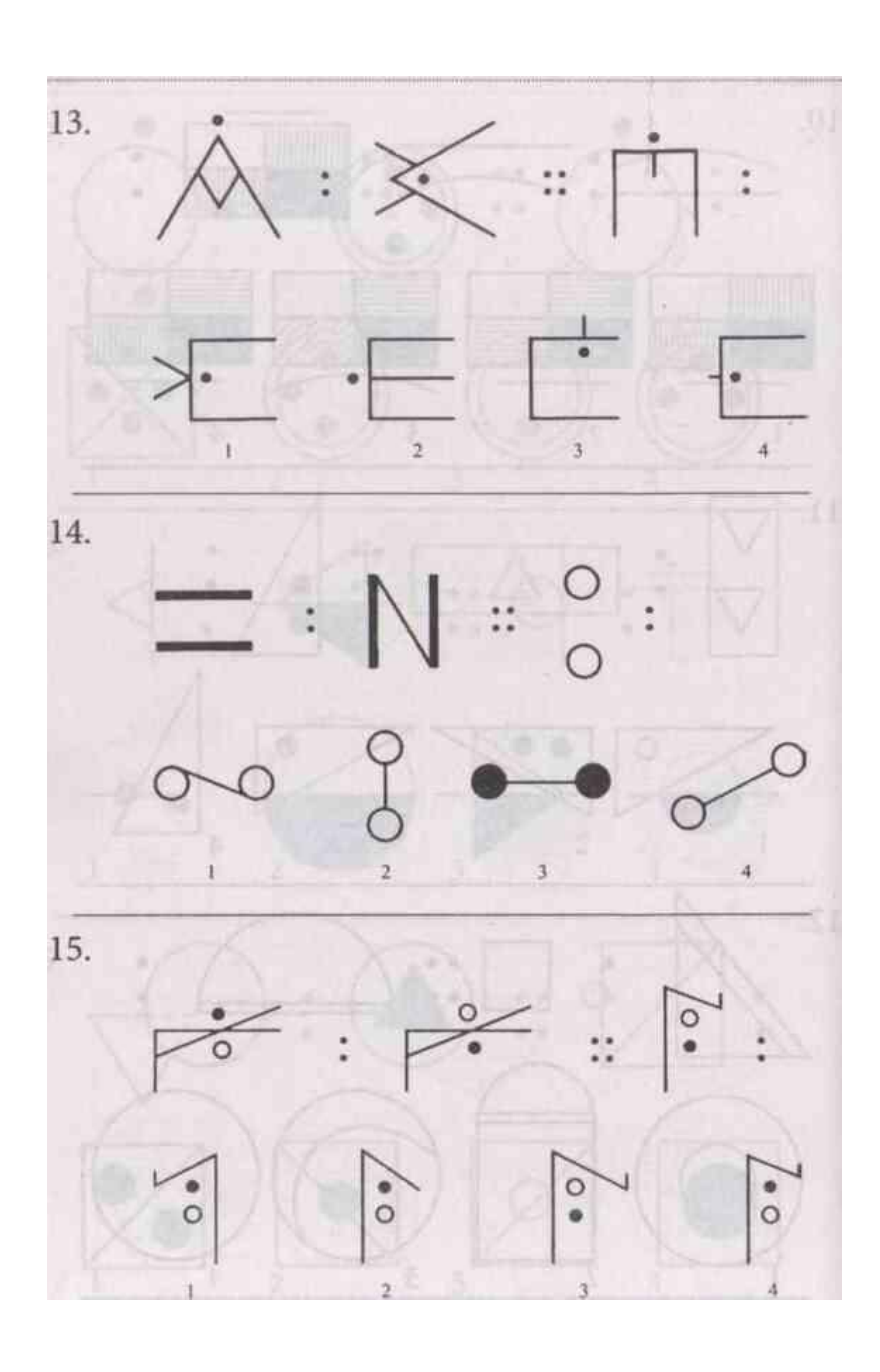


Рисунок 5.3 (продолжение)

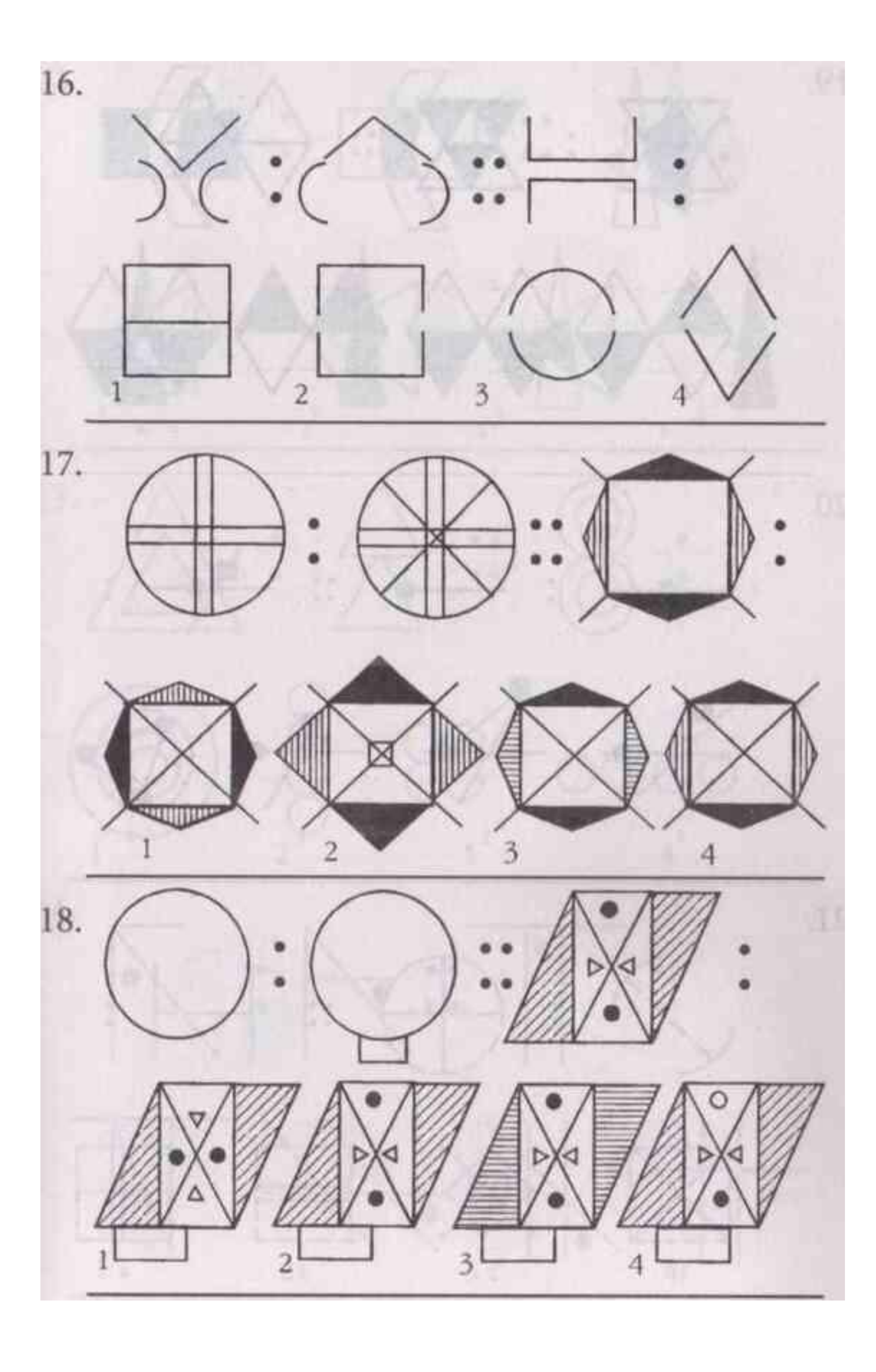

16.
1
2
3
4
17.
1
2
3
4
18.
1
2
3
4

Рисунок 5.3 (продолжение)

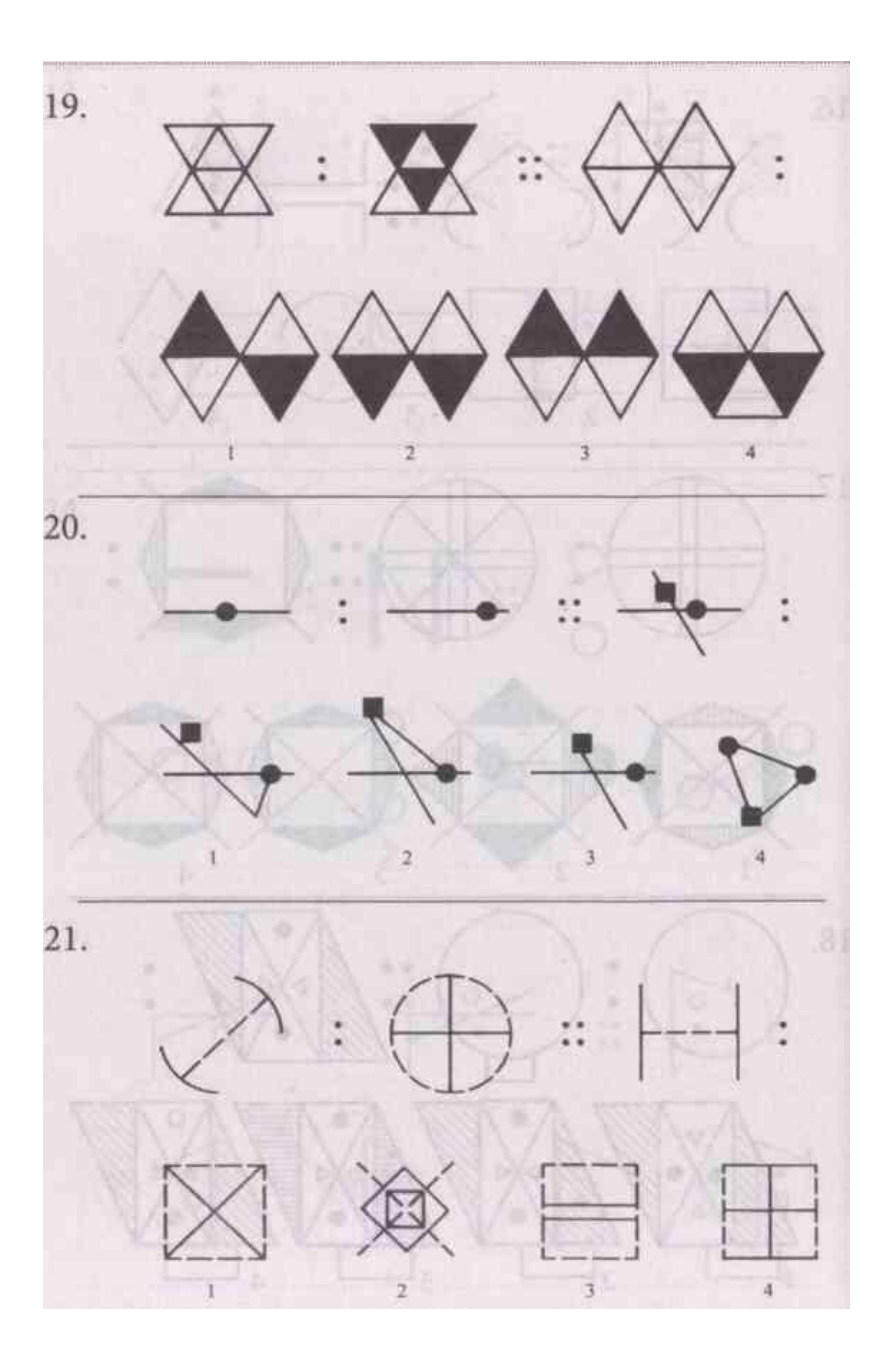
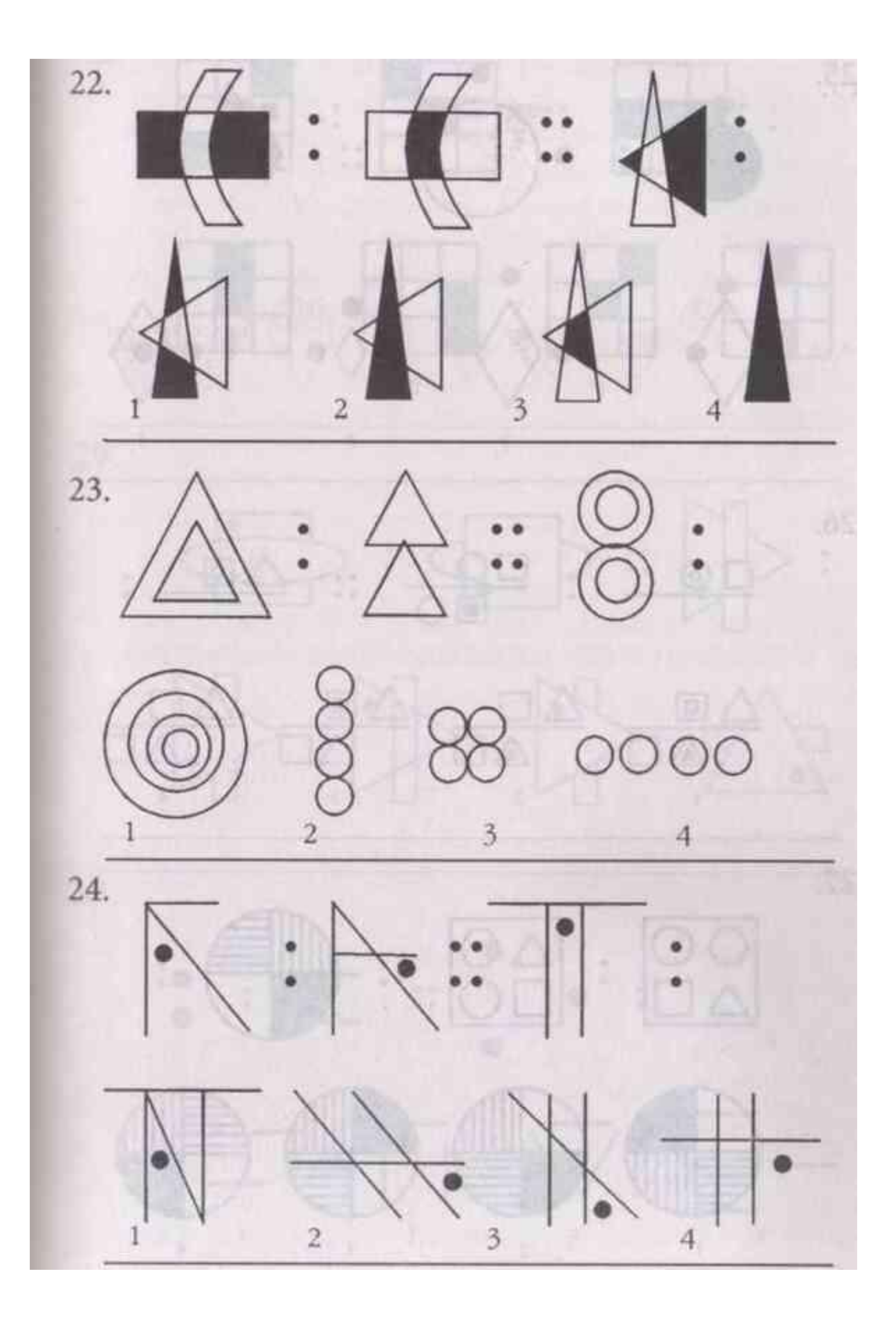

19.
1
2
3
4
20.
1
2
3
4
21.
1
2
3
4

Рисунок 5.3 (продолжение)



22.
1
2
3
4
23.
1
2
3
4
24.
1
2
3
4

Рисунок 5.3 (продолжение)

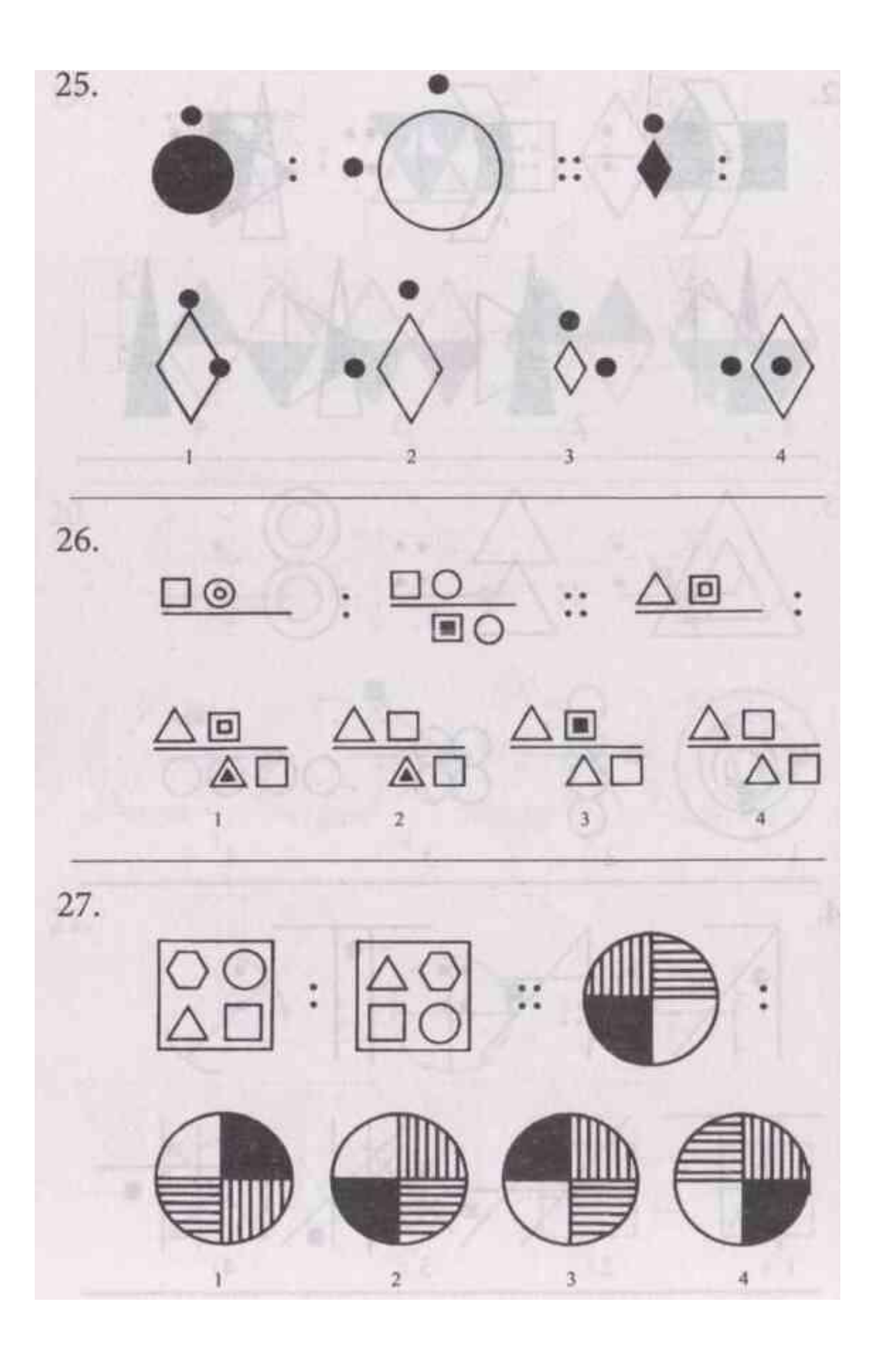

25.
1
2
3
4
26.
1
2
3
4
27.
1
2
3
4

Рисунок 5.3 (продолжение)

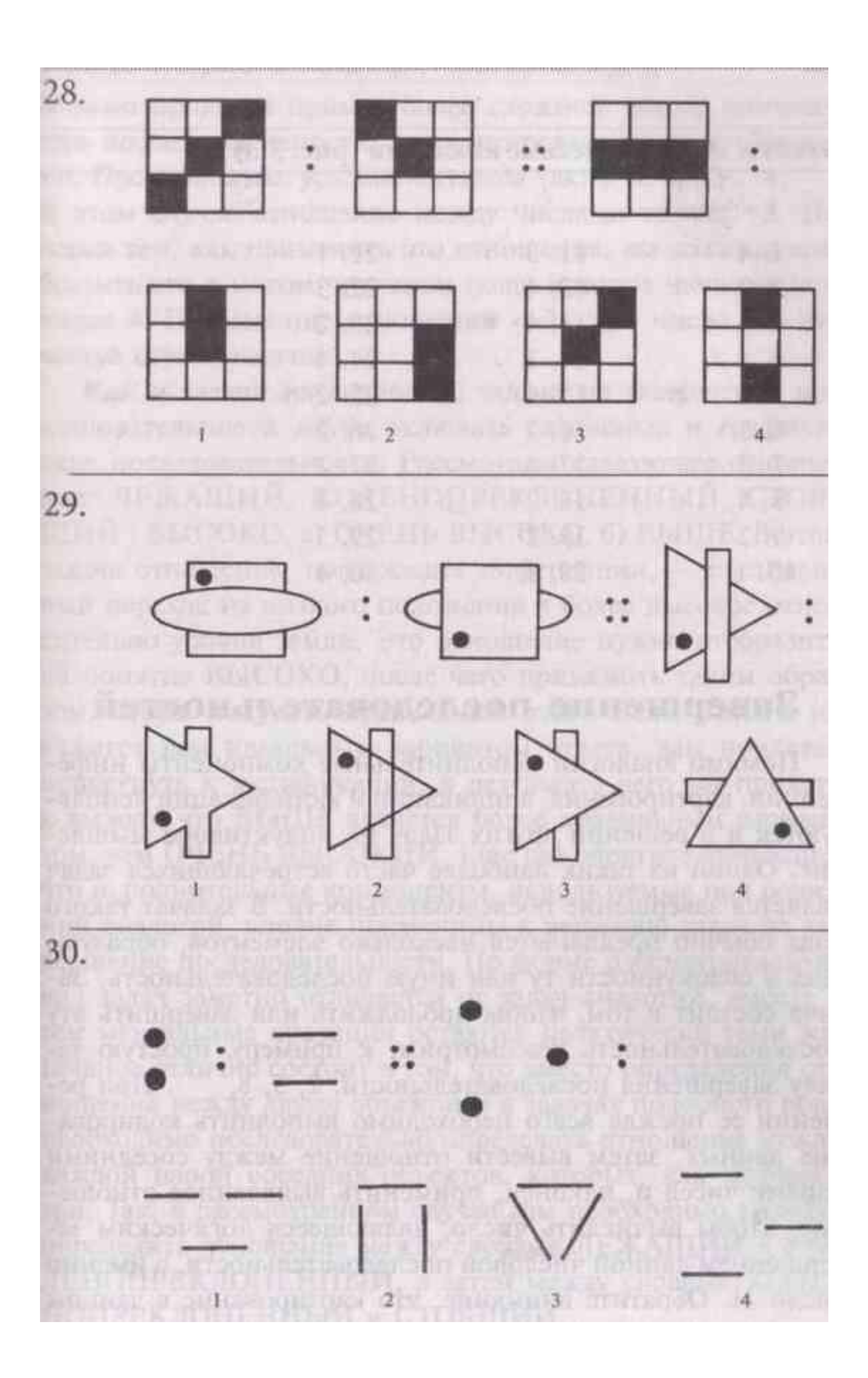

28.
1
2
3
4
29.
1
2
3
4
30.
1
2
3
4

Рисунок 5.3 (окончание)

Ответы на графические аналогии (рис. 5.3)

1. 4	11. 3	21. 1
2. 2	12. 4	22. 3
3. 1	13. 4	23. 2
4. 1	14. 1	24. 4
5. 4	15. 4	25. 2
6. 3	16. 2	26. 2
7. 3	17. 4	27. 3
8. 4	18. 2	28. 1
9. 2	19. 2	29. 3
10. 1	20. 3	30. 4

Завершение последовательностей

Помимо аналогий исполнительные компоненты инференции, картирования, аппликации и юстификации используются и в решении других задач на индуктивное мышление. Одной из таких наиболее часто встречающихся задач является завершение последовательности. В задачах такого рода обычно предлагается несколько элементов, образующих в совокупности ту или иную последовательность. Задача состоит в том, чтобы продолжить или завершить эту последовательность. Рассмотрим, к примеру, простую задачу завершения последовательности: 2, 5, 8,__. При решении ее прежде всего необходимо выполнить кодирование данных, затем вывести отношение между соседними парами чисел и, наконец, применить выявленное отношение, чтобы вычислить число, являющееся логическим завершением данной числовой последовательности, а именно число 11. Обратите внимание, что картирование в данном случае не требуется, поскольку все члены последовательности относятся к объектам одного и того же рода понятий.

Можно привести пример более сложной задачи завершения последовательности, где картирование уже необходимо. Предположим, условие читается так: 2, 5, 8, 11 : 4,__.

В этом случае отношение между числами то же: +3. Но перед тем, как применить это отношение, вы должны отобразить его в новом числовом поле, которое начинается с числа 4. Применение отношения «+3» дает число 7 в качестве ответа задачи.

Как и задачи на аналогию, задачи на завершение последовательности могут включать словесные и графические последовательности. Рассмотрим следующее отношение: ЛЕЖАЩИЙ, КОЛЕНОПРЕКЛОНЕННЫЙ, СТОЯЩИЙ : ВЫСОКО, а) ОЧЕНЬ ВЫСОКО, б) ВЫШЕ. В этой задаче отношение, подлежащее инференции, — постепенный переход из низкого положения в более высокое относительно уровня земли. Это отношение нужно отобразить на понятие ВЫСОКО, после чего применить таким образом, чтобы получить правильный ответ. Если ВЫШЕ не кажется вам идеальным вариантом ответа, вам придется прибегнуть к юстификации, в результате чего вы придете к выводу, что ВЫШЕ

является более правильным вариантом, чем ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ. Еще раз обратите внимание, что исполнительные компоненты, используемые при решении аналогий, вполне применимы к решению задач на завершение последовательности. По форме рассматриваемый вид задач заметно отличается от задач-аналогий, вместе с гем ментальные операции остаются практически теми же. Главное отличие состоит в том, что вместо определения отношения между двумя объектами в задачах подобного рода необходимо последовательно определять отношение между каждой парой соседних объектов, которых, как правило, гри. Так, в рассмотренном случае вам необходимо сначала определить отношение между словами ЛЕЖАЩИЙ и КОЛЕНОПРЕКЛОНЕННЫЙ, а затем между словами КОЛЕНОПРЕКЛОНЕННЫЙ и СТОЯЩИЙ.

Вашему вниманию предлагаются сорок задач на завершение вербальных последовательностей, требующих от вас использования исполнительных компонентов инференции, картирования, аппликации и юстификации, а затем еще тридцать графических последовательностей, требующих завершения. Некоторые из этих задач довольно трудные, так что не расстраивайтесь, если не сумеете решить их все сразу. Ответы приведены сразу после задач.

Задачи на завершение словесных последовательностей

1. НОВОРОЖДЕННЫЙ, ГРУДНОЙ, ДОШКОЛЬНЫЙ : РОСТОК, а) ЛИСТОК, б) ВЕТОЧКА, в) ДЕРЕВО, г) КОРА.

2. ГОЛОВА, ШЕЯ, КИСТЬ : БРАСЛЕТ, а) АРТИСТ, б) ПЛЕЧО, в) ПАЛЕЦ, г) КОЛЬЦО.

3. ПОДГОРЕВШИЙ, ПРОЖАРЕННЫЙ, НЕДОЖАРЕННЫЙ : РОЗОВЫЙ, а) КРАСНЫЙ, б) ЧЕРНЫЙ, в) СЕРЫЙ, г) БЕЛЫЙ.

4. ЭСТЕТ, ТЕМБР, УМ : КАРТА, а) РАК, б) АРКА, в) ЭЛЬФ, г) КОФЕ.

5. ВИШНЯ, АПЕЛЬСИН, ГРЕЙПФРУТ : ТЕННИС, а) ИГЛА, б) ПИНГ-ПОНГ, в) РЕГБИ, г) ВОЛЕЙБОЛ.

6. ГОРОД, ОКРУГ, ШТАТ : ПРОВИНЦИЯ, а) СТРАНА, б) МЕСТНОСТЬ, в) ПОСЕЛОК, г) МУНИЦИПАЛИТЕТ.

7. ПУСТЫНЯ, СТЕПЬ, ЛУГ : ЛУНА, а) ЗЕМЛЯ, б) САВАННА, в) СУХОЙ, г) МОРЕ.

8. КАНТАЛУПА, ДЫНЯ, ПЛОД : ОВОЩ, а) МИНЕРАЛ, б) ПИЩА, в) САЛАТ, г) ЛИМОН.

9. ПРАДЕДУШКА, ДЕДУШКА, ОТЕЦ : МАТЬ, а) ВНУЧКА, б) ДОЧЬ, в) БАБУШКА, г) РЕБЕНОК.

10. ЗАЧАТИЕ, РОЖДЕНИЕ, БРАК : 23, а) 0, б) 10, в) -5, г) 82.

11. РАКЕТА, РЕАКТИВНЫЙ САМОЛЕТ, ВИНТОМОТОРНЫЙ САМОЛЕТ : ЧЕРЕПАХА, а) ГЕПАРД, б) ЗАЯЦ, в) МУРАВЕЙ, г) КЕНГУРУ.

12. РОД-АЙЛЕНД, КОННЕКТИКУТ, НЕБРАСКА : ГЕРМАНИЯ, а) КАНАДА, б) АЛЯСКА, в) МОНАКО, г) БЕРЛИН.

13. ОГЛАВЛЕНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ : ЭПИЛОГ, а) ЧЕРНИЛА, б) ПРОЛОГ, в) СЮЖЕТ, г) АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.

14. МОШЕННИЧЕСТВО, КОНТРАБАНДА, ПОХИЩЕНИЕ С ЦЕЛЬЮ ВЫКУПА : ПОЖИЗНЕННОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ, а) УБИЙСТВО, б) ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СТУЛ, в) ЗАДЕРЖАНИЕ, г) ПРЕСТУПЛЕНИЕ.

15. ЖИВОТНОЕ, ПОЗВОНОЧНОЕ, МЛЕКОПИТАЮЩЕЕ : РЕПТИЛИЯ, а) СВИНЬЯ, б) ПТИЦА, в) ЗМЕЯ, г) ЛЯГУШКА.

16. ПЬЕСА, АКТ СЦЕНА : КНИГА, а) ГЛАВА, б) БИБЛИОТЕКА, в) РОМАН, г) АВТОР.

17. НОЛЬ, ОДИН, ДВА : ОКРУЖНОСТЬ, а) КУБ, б) ЭЛЛИПС, в) СФЕРА, г) КРУГ.

18. 4, 3, 2 : ШАХМАТЫ, а) БРИДЖ, б) ПЕШКА, в) СОЛИТЕР, г) ИГРА.

19. ВЕСНА, ЛЕТО, ОСЕНЬ : КУРТКА, а) ПЛАТЬЕ, б) ПАЛЬТО, в) ШЕРСТЬ, г) САПОГИ.

20. КОНСЕРВАТИВНЫЙ, УМЕРЕННЫЙ, ЛИБЕРАЛЬНЫЙ : ПРОГРЕССИВНЫЙ, а) ПОЛИТИЧЕСКИЙ, б) РЕАКЦИОННЫЙ, в) ДЕМОКРАТИЧЕСКИЙ, г) РАДИКАЛЬНЫЙ.

21. АНТИЧНОСТЬ, СРЕДНЕВЕКОВЬЕ, ЭПОХА ВОЗРОЖДЕНИЯ : СВЕЧА, а) ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ, б) ЭЛЕКТРИЧЕСТВО, в) СОЛНЦЕ, г) САЛО.

22. ВОСЬМАЯ ЧАСТЬ, ЧЕТВЕРТЬ, ПОЛОВИНА : ВДВОЕ, а) ВТРОЕ, б) ВЧЕТВЕРО, в) НИЧТО, г) ВСЕМЕРО.

23. ЧЕМОДАН, КЕЙС, ДАМСКАЯ СУМОЧКА : КУВШИН,

а) ЧАШКА, б) ВОДА, в) ЛИТР, г) АКВАРИУМ.

24. ДЕРЕВНЯ, ПОСЕЛОК, ГОРОД : КАРАКАС, а) НЬЮ-ЙОРК, б) ВЕНЕСУЭЛА, в) ГАМЛЕТ, г) ОКСФОРД.

25. ПОМОЛВЛЕННЫЙ, ЖЕНАТЫЙ, РАЗВЕДЕННЫЙ : РОЖДЕНИЕ, а) РЕБЕНОК, б) ЖИЗНЬ, в) ЗАЧАТИЕ, г) СМЕРТЬ.

26. СПИЧКА, КАРАНДАШ, ШВАБРА : ИГЛА, а) ПАРИК, б) СТОГ, в) МЕЧ, г) АВТОМОБИЛЬ.

27. НЕВОЗМОЖНО, МАЛОВЕРОЯТНО, ВОЗМОЖНО : МОЖЕТ БЫТЬ, а) НИКОГДА, б) ДА, в) НЕОПРЕДЕЛЕННО, г) НЕИЗВЕСТНО.

28. ЗДОРОВЫЙ, БОЛЬНОЙ, УМИРАЮЩИЙ : БОЛЬНИЦА,

а) КОНТОРА, б) КЛАДБИЩЕ, в) ПРАХ, г) ДОМ ПРЕСТАРЕЛЫХ.

29. БОДРЫЙ, УСТАЛЫЙ, СОННЫЙ : ЗЕВАТЬ, а) СПЯЩИЙ,

б) СМЕЯТЬСЯ, в) ВЗДЫХАТЬ, г) ХРАПЕТЬ.

30. ОТМЕРЯТЬ, СМЕШИВАТЬ, ПЕЧЬ : ЕСТЬ, а) ПЕРЕВАРИВАТЬ, б) ПЛИТА, в) ОХЛАЖДАТЬ, г) СКОВОРОДКА.

31. АНТАРКТИДА, ЮЖНАЯ АМЕРИКА, ЦЕНТРАЛЬНАЯ АМЕРИКА : МЕКСИКА, а) ЧИЛИ, б) ГВАТЕМАЛА, в) ГРЕНЛАНДИЯ, г) ВАШИНГТОН.

32. РЕБЕНОК, ДВОЙНЯ, ТРОЙНЯ : ТРЕХКОЛЕСНЫЙ ВЕЛОСИПЕД, а) ДВУХКОЛЕСНЫЙ ВЕЛОСИПЕД, б) АВТОМОБИЛЬ, в) ОДНОКОЛЕСНЫЙ ВЕЛОСИПЕД, г) КОНЬКИ.

33. ЗНАКОМАЯ, ПОДРУЖКА, НЕВЕСТА . ДЕВУШКА, а) ЗАМУЖНЯЯ ЖЕНЩИНА, б) ДЕВОЧКА, в) ЖЕНА, г) МАТЬ.

34. ПАХАТЬ, СЕЯТЬ, СОБИРАТЬ УРОЖАЙ : ЗЕРНО, а) МОЛЕКУЛА, б) МУКА, в) СЕМЯ, г) ПШЕНИЦА.

35. А, Е, И : УХ, а) АХ, б) ОХ, в) ЭХ, г) УХО.

36. 100 %, 0,75, 1/2 : 3/6, а) ЦЕЛОЕ, б) ОДНА ВОСЬМАЯ, в) 0,4, г) 1/4.

37. ПРЕЗИРАТЬ, НЕДОЛЮБЛИВАТЬ, ЛЮБИТЬ : ХОРОШИЙ,

а) ЗЛОЙ, б) ПРЕВОСХОДНЫЙ, в) ЛУЧШЕ, г) ВОСХИЩАТЬСЯ.

38. БАХ, БЕТХОВЕН, ГЕРШВИН : ВАН ГОГ, а) ПИКАССО,

б) МИКЕЛАНДЖЕЛО, в) ШОСТАКОВИЧ, г) РЕМБРАНДТ.

39. ВСЕ, МНОГИЕ, НЕМНОГИЕ : НЕСКОЛЬКО, а) РАНО, б) НИСКОЛЬКО, в) НЕМНОГО, г) НЕМАЛО.

40. ЭЙНШТЕЙН, НЬЮТОН, ПИФАГОР . ЧОСЕР, а) САТАНА, б) ХЕМИНГУЭЙ, в) ГАЛИЛЕЙ, г) ГОМЕР.

Ответы на задачи на завершение словесных последовательностей

1. в) Новорожденный, грудной, дошкольный — периоды взросления ребенка в порядке возрастания. Росток с возрастом становится деревом.

2. г) Части тела при рассмотрении его сверху вниз: голова, шея, кисти рук; украшения, носимые на руке в направлении от запястья к пальцам: браслет, кольцо.

3. а) Последовательно убывающие степени готовности мяса: подгоревшее, прожаренное, недожаренное. Красный цвет мяса почти всегда свидетельствует о меньшей его готовности, чем розовый.

4. в) При произношении этих слов отчетливо слышатся названия последовательных букв алфавита: С, Т и У; аналогично в словах КАРТА и ЭЛЬФ можно услышать названия букв К, Л.

5. г) Перечисленные плоды имеют сферическую форму и расположены в порядке увеличения объема; волейбольный мяч имеет сферическую форму, как и теннисный, и больше его по размеру.

6. а) Город, округ, штат — это территориально-административные единицы государства, перечисленные в порядке увеличения территории; провинция и страна также являются территориально-административными единицами государства, взятыми в порядке увеличения территории.

7. а) Пустыня, степь и луг различаются относительным количеством влаги и перечислены в порядке увеличения нормы осадков, свойственной данному климату; Луна и Земля составляют аналогичную последовательность, поскольку на Земле климат значительно более влажный, чем на Луне.

8. б) Канталупа является разновидностью (сортом) дыни, дыня, в свою очередь, является плодом; овощ является видом пищи.

9. б) Прадедушка, дедушка и отец являются представителями последовательных поколений; мать и дочь также представители последовательных поколений.

10. г) Зачатие, рождение и брак в жизни человека являются последовательными событиями; числа 23 и 82, рассматриваемые как годы жизни, также образуют возрастающую последовательность.

11. в) Ракета, реактивный и винтомоторный самолеты образуют последовательность в сторону уменьшения скорости перечисленных летательных аппаратов; муравей движется медленнее, чем черепаха.

12. а) Штаты Род-Айленд, Коннектикут, Небраска перечислены в порядке возрастания площади; соответственно Канада больше по размеру, чем Германия.

13. г) Оглавление, введение и послесловие обычно размещаются в книге именно в таком порядке; алфавитный указатель также обычно размещают после эпилога.

14. б) Мошенничество, контрабанда и похищение с целью выкупа образуют последовательность преступлений в сторону увеличения степени тяжести; пожизненное заключение и казнь на Электрическом стуле являются последовательно более суровыми формами наказаниями.

15. в) Млекопитающие образуют класс позвоночных, которые, в свою очередь, являются типом в царстве животных; змея является представителем рептилий.

16. а) Пьеса, акт и сцена являются единицами драматического представления последовательно убывающей масштабности; книга и глава в прозаическом произведении образуют аналогичную последовательность.

17. в) Ноль, один и два образуют последовательность по принципу увеличения числа измерений пространства; сфера является аналогом окружности в пространстве с большим числом измерений (т.е. в трехмерном по отношению к двумерному).

18. в) 4, 3, 2 образуют последовательность числа игроков; в шахматы играют вдвое, пасьянс-солитер раскладывают в одиночку.

19. б) Весна, лето и осень образуют последовательность в порядке смены времен года; куртку и пальто носят, как правило, в последовательности смены времен года (чаще всего осенью и зимой соответственно).

20. г) Консервативный, умеренный, либеральный образуют последовательность по принципу всевозрастающего смещения в сторону левых политических взглядов; прогрессивный и радикальный образуют аналогичную последовательность.

21. а) Античность, средневековье, эпоха Возрождения относятся к последовательным историческим эпохам; по аналогии лампа накаливания появилась позднее свечи.

22. б) Одна восьмая, четверть и половина образуют последовательность по принципу увеличения вдвое; аналогично «вчетверо» означает вдвое больше, чем «вдвое».

23. а) Чемодан, кейс и дамская сумочка имеют последовательно меньшую вместимость; чашка вмещает меньше, чем кувшин.

24. а) Деревня, поселок и город образуют последовательность по принципу увеличения числа жителей; аналогично Нью-Йорк по числу жителей больше, чем Каракас.

25. г) Помолвка, брак и развод являются последовательными потенциальными событиями в жизни человека; рождение и смерть также являются последовательными событиями.

26. в) Спичка, карандаш и швабра — удлиненные предметы последовательно увеличивающейся длины; аналогично меч является большим по длине предметом, чем игла.

27. б) «Невозможно», «маловероятно», «возможно» описываю^ последовательно увеличивающуюся вероятность какого-либо события; «да» выражает большую вероятность, чем «может быть».

28. б) Здоровый, больной, умирающий — все это состояния человека, изменяющиеся в сторону ухудшения самочувствия; аналогично больница и кладбище — места, куда человек попадает соответственно тогда, когда ему плохо.

29. г) «Бодрый», «усталый», «сонный» относятся к состояниям последовательного снижения активности; аналогично зевание и храп обозначают физиологические функции, соответствующие состояниям последовательного снижения активности.

30. а) Когда готовят пирог, сначала взвешивают компоненты, затем их смешивают, после чего пекут сам пирог. Готовый пирог сначала съедают и лишь потом переваривают.

31. в) Антарктида, Южная Америка, Центральная Америка — географические области, перечисленные по мере движения на север; аналогично Гренландия расположена севернее Мексики.

32. б) Ребенок, двойня, тройня — последовательность, образованная по принципу увеличения числа родившихся детей; аналогично у автомобиля больше колес, чем у трехколесного велосипеда.

33. а) Знакомая, подружка, невеста — последовательность, образованная по принципу увеличения степени близости в отношении гетеросексуального партнера; девушка и замужняя женщина — также последовательные состояния в гетеросексуальных межличностных отношениях.

34. б) В земледелии сначала пашут, затем сеют, после чего собирают урожай; аналогично в мукомольном деле сначала обрабатывают зерно и лишь потом изготавливают муку.

35. в) А, Е, И — последовательные гласные; аналогично «ух» и «эх» начинаются на гласные, расположенные в алфавите последовательно.

36. г) 100%, 0,75 и 1/2 образуют арифметическую прогрессию с разностью, равной 1/4; 3/6 и 1/4 образуют прогрессию также с разностью 1/4.

37. в) «Презирать», «недолюбливать», «любить» — глаголы, выражающие отношение к кому-либо или чему-либо и образующие последовательность по принципу все более позитивного отношения; аналогично «хороший» и «лучше» — последовательность возрастания позитивного отношения.

38. а) Бах, Бетховен и Гершвин жили и творили друг после друга; точно так же Пикассо начал творить уже после смерти Ван Гога.

39. б) «Все» — больше, чем «многие», «многие» же — это больше, чем «немногие»; аналогично «несколько» — больше, чем «нисколько».

40. г) Ученый Эйнштейн жил позже Ньютона, а Ньютон позже Пифагора. Так же и поэт Чосер жил позже Гомера.

Задачи на завершение графических последовательностей

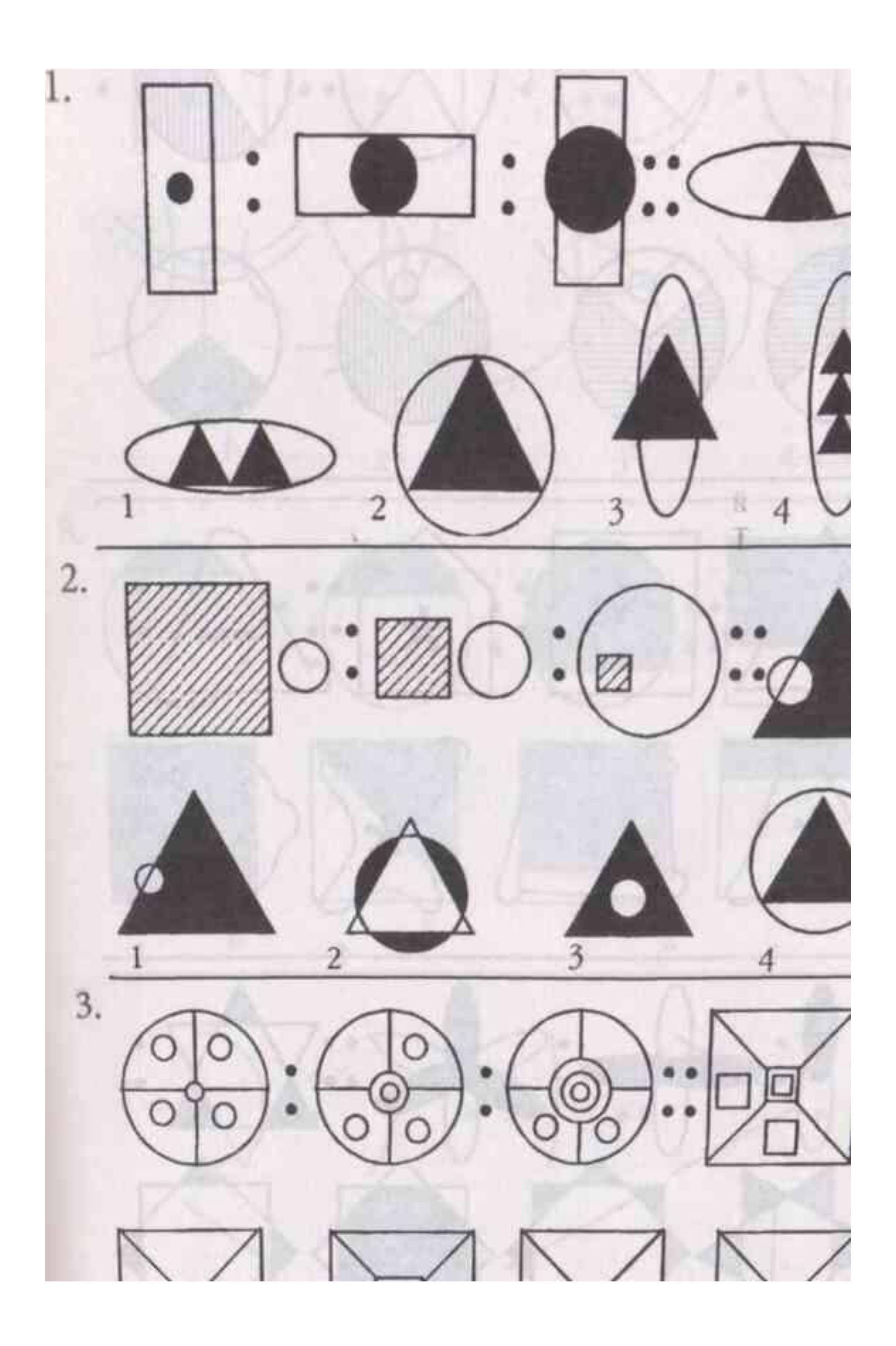

1.
1
2
3
4
2.
1
2
3
4
3.

Рисунок 5.4

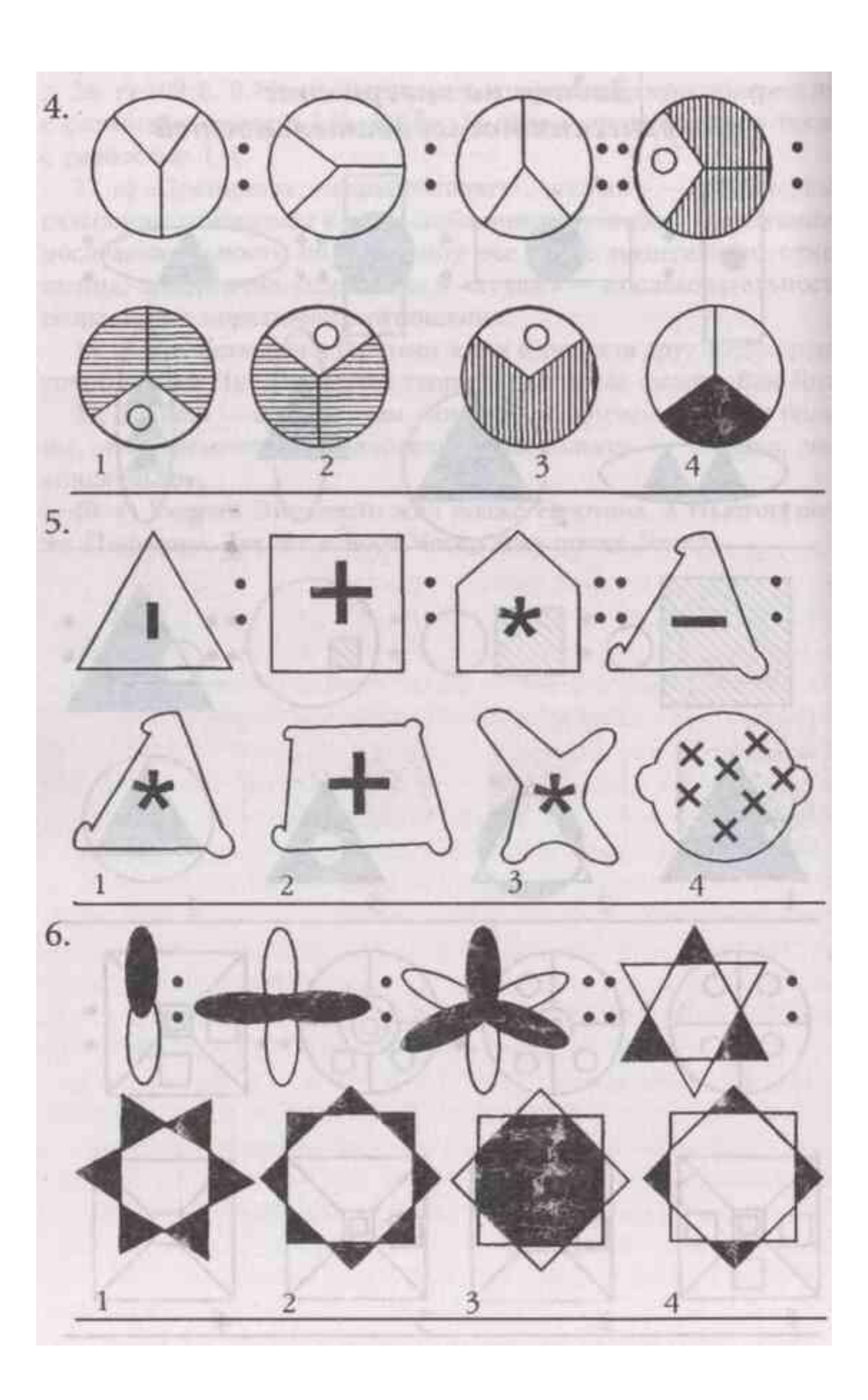

4.
1
2
3
4
5.
1
2
3
4
6.
1
2
3
4

Рисунок 5.4 (продолжение)

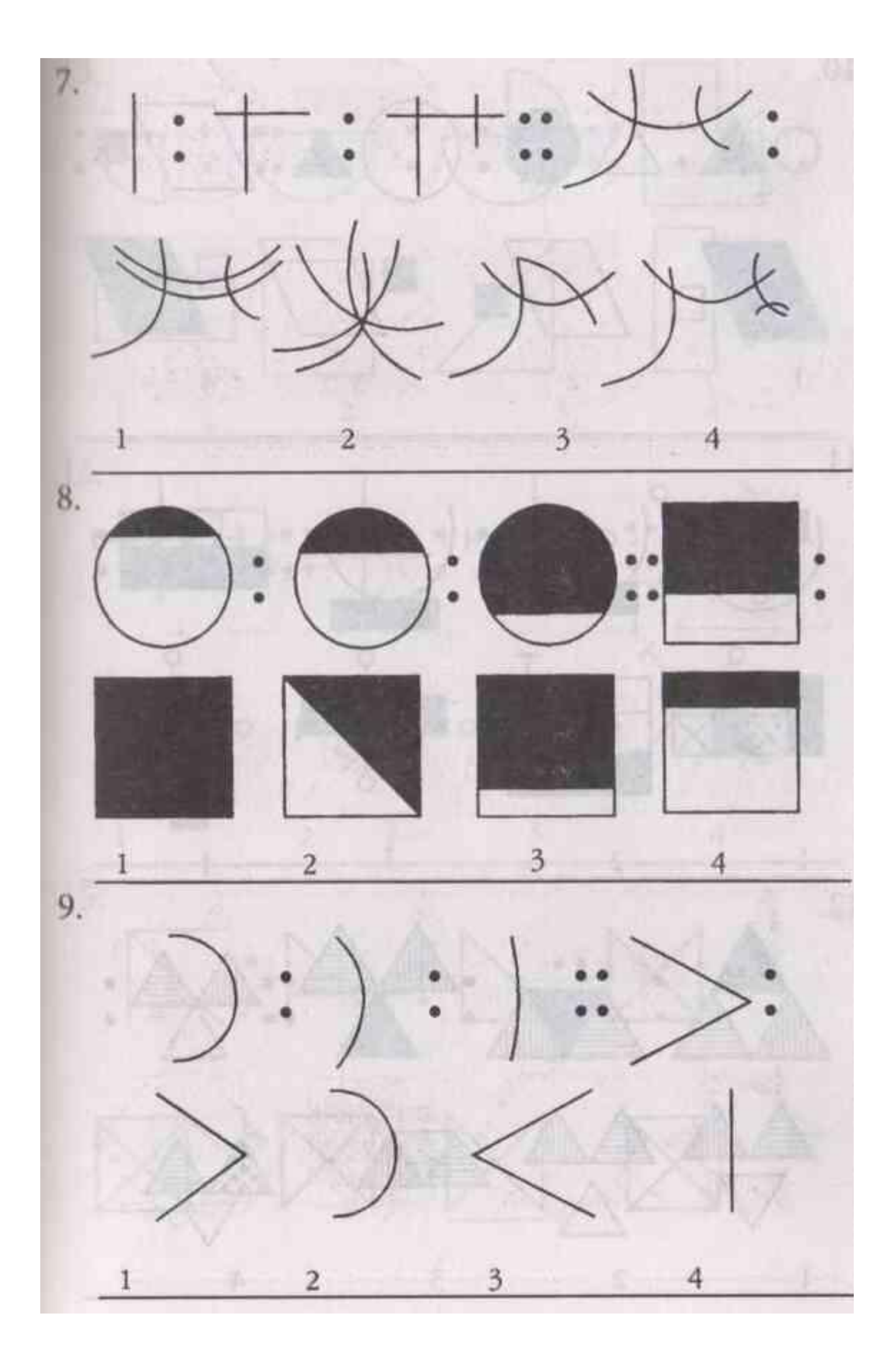

7.
1
2
3
4
8.
1
2
3
4
9.
1
2
3
4

Рисунок 5.4 (продолжение)

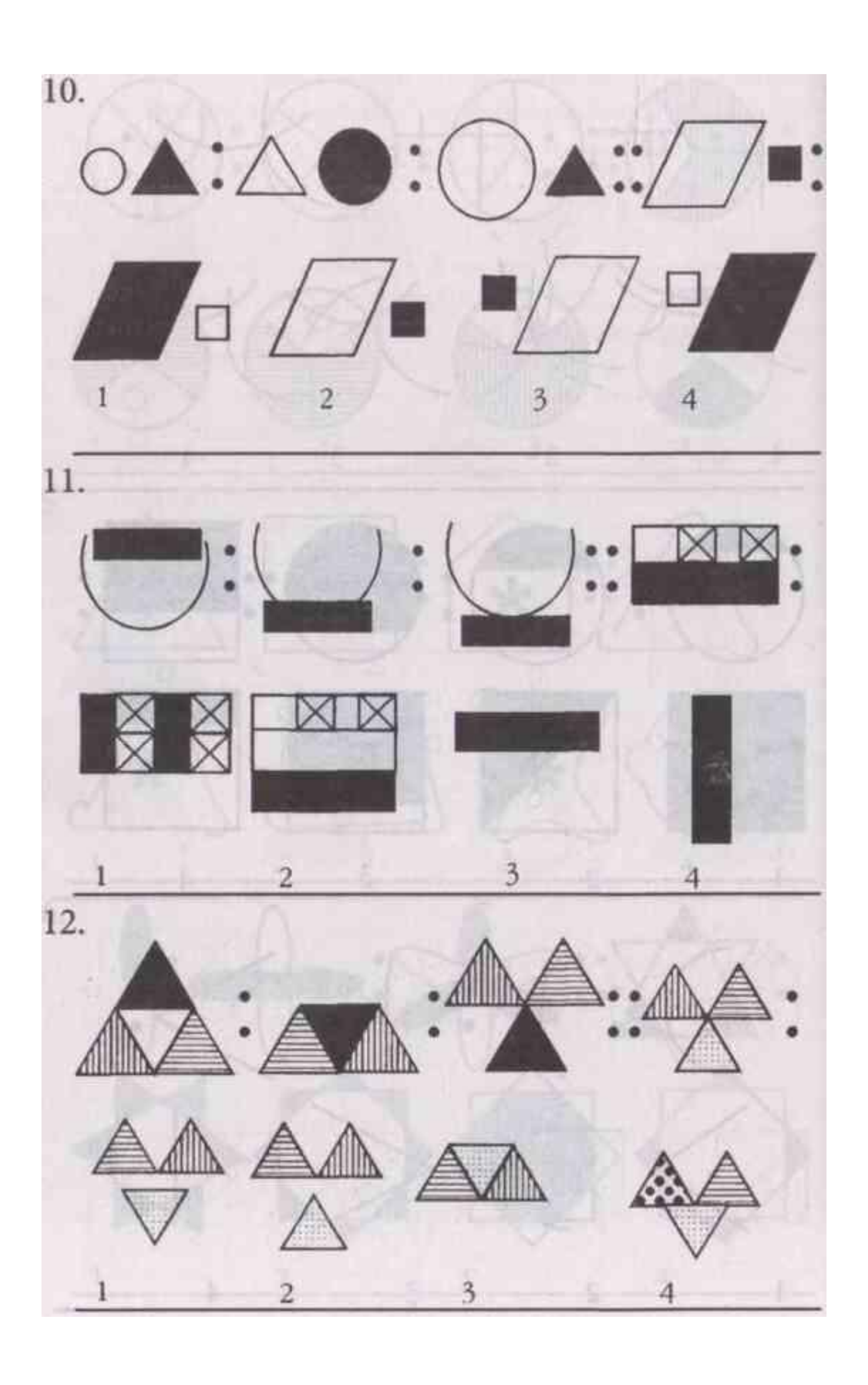

10.
1
2
3
4
11.
1
2
3
4
12.
1
2
3
4

Рисунок 5.4 (продолжение)

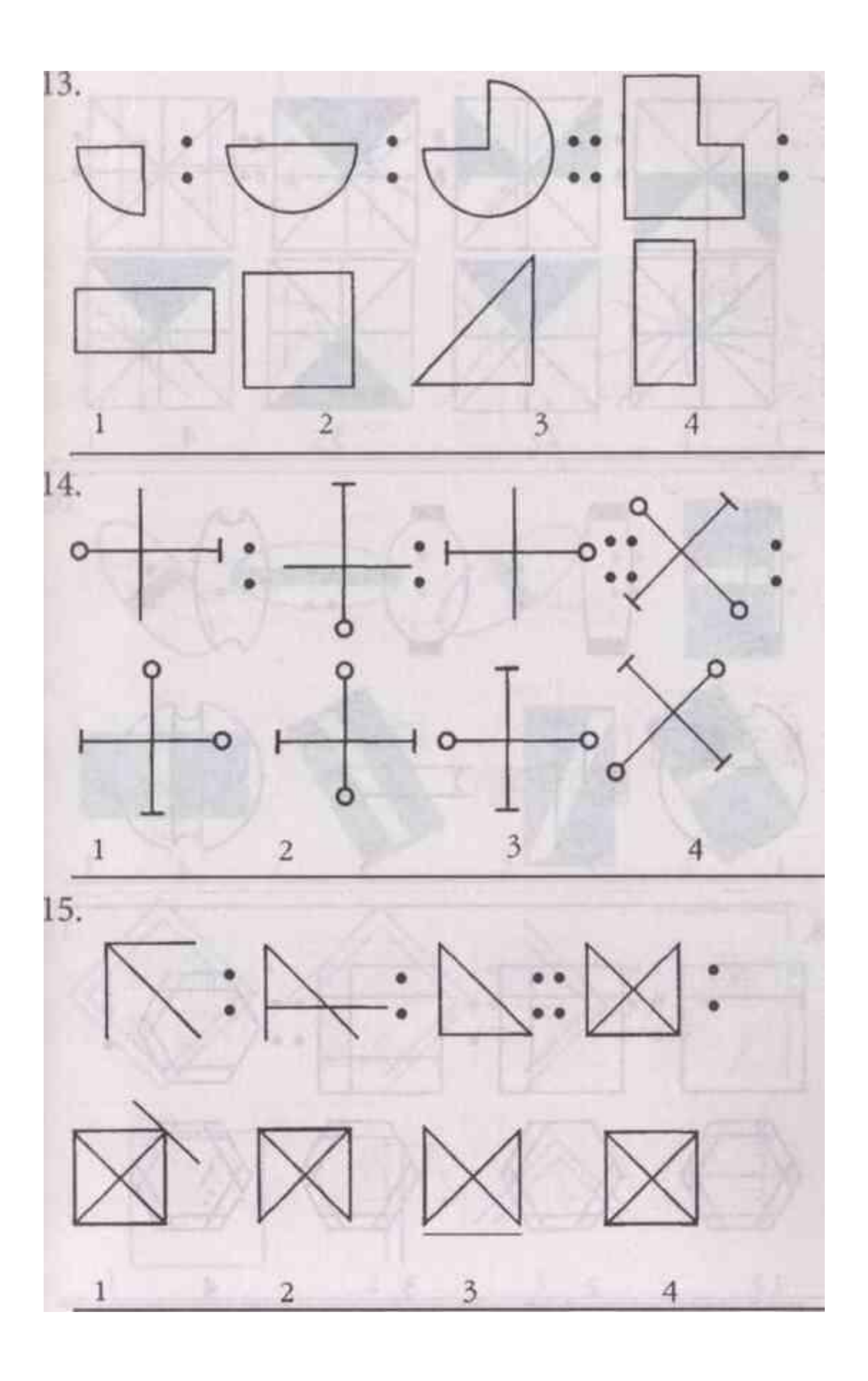

13.
1
2
3
4
14.
1
2
3
4
15.
1
2
3
4

Рисунок 5.4 (продолжение)

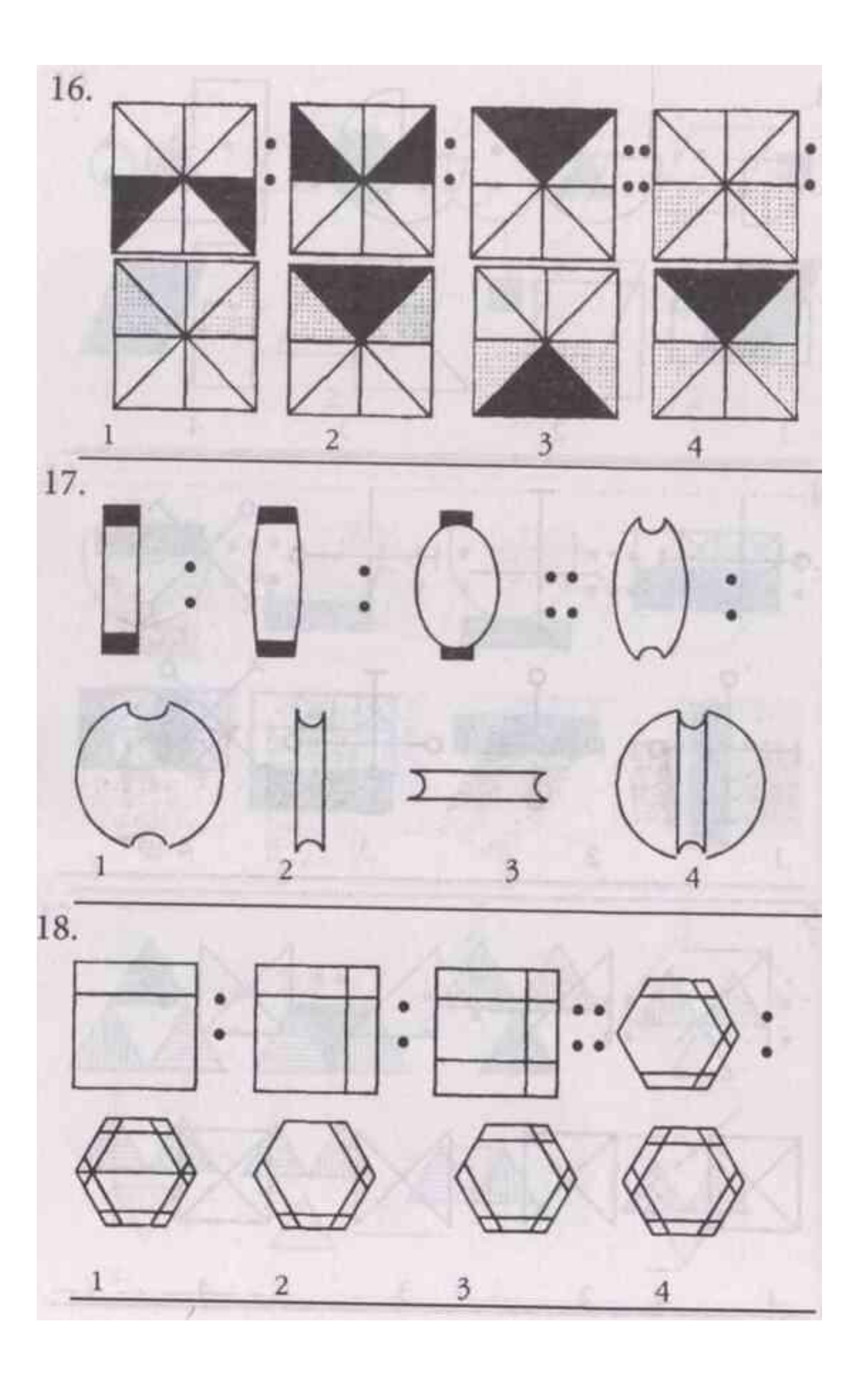
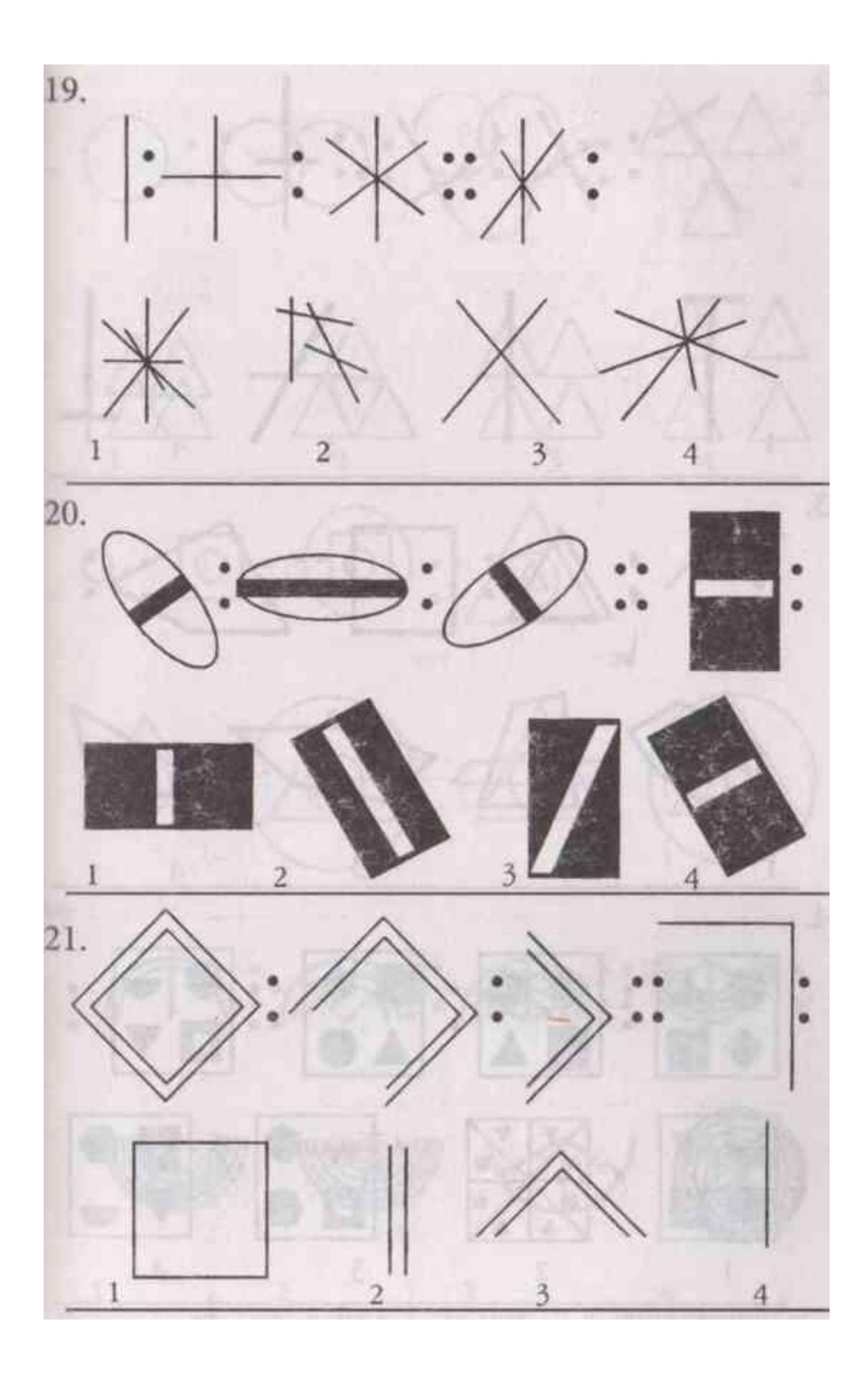

16.
1
2
3
4
17.
1
2
3
4
18.
1
2
3
4

Рисунок 5.4 (продолжение)



19.
1
2
3
4
20.
1
2
3
4
21.
1
2
3
4

Рисунок 5.4 (продолжение)

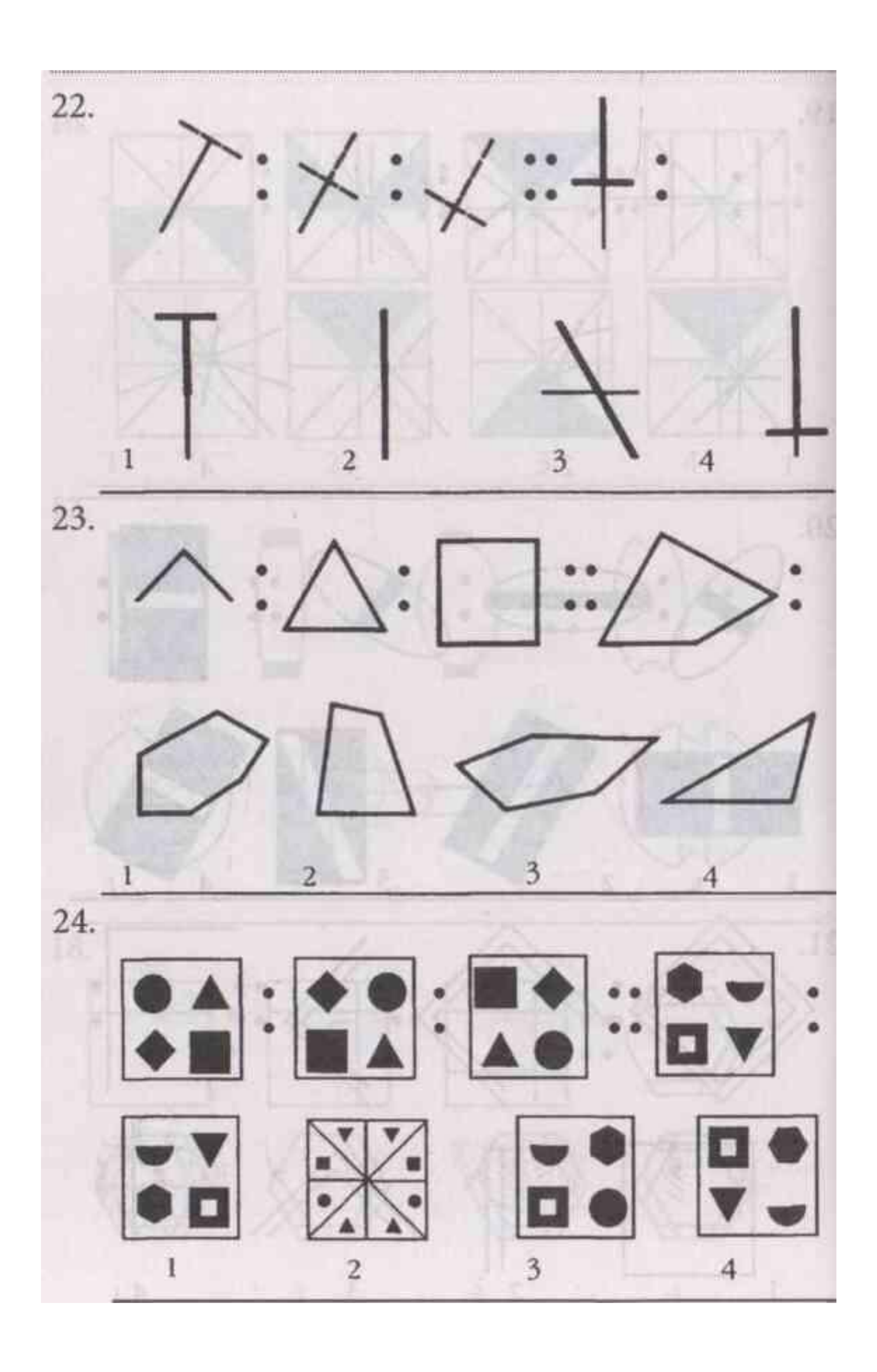
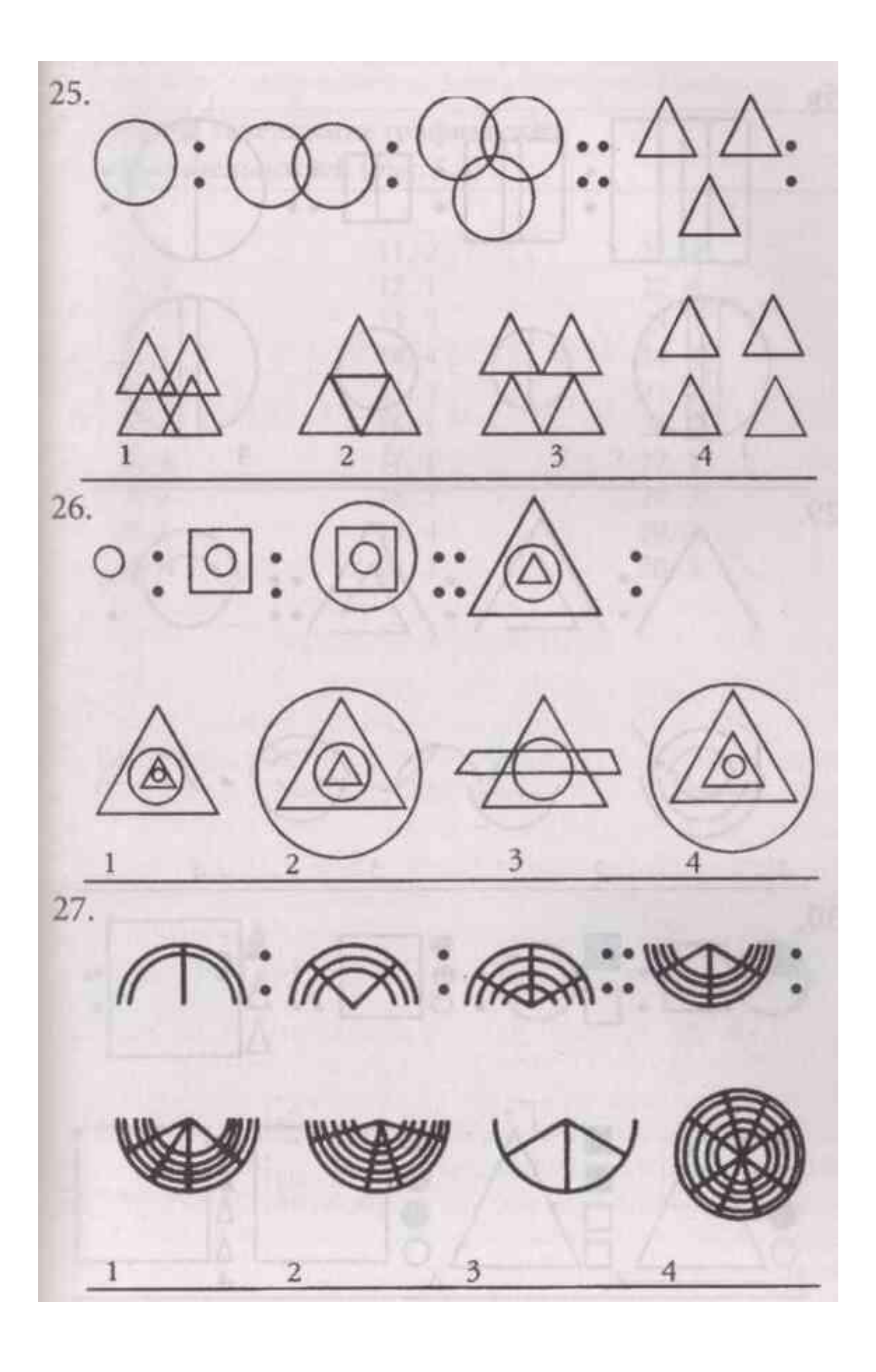
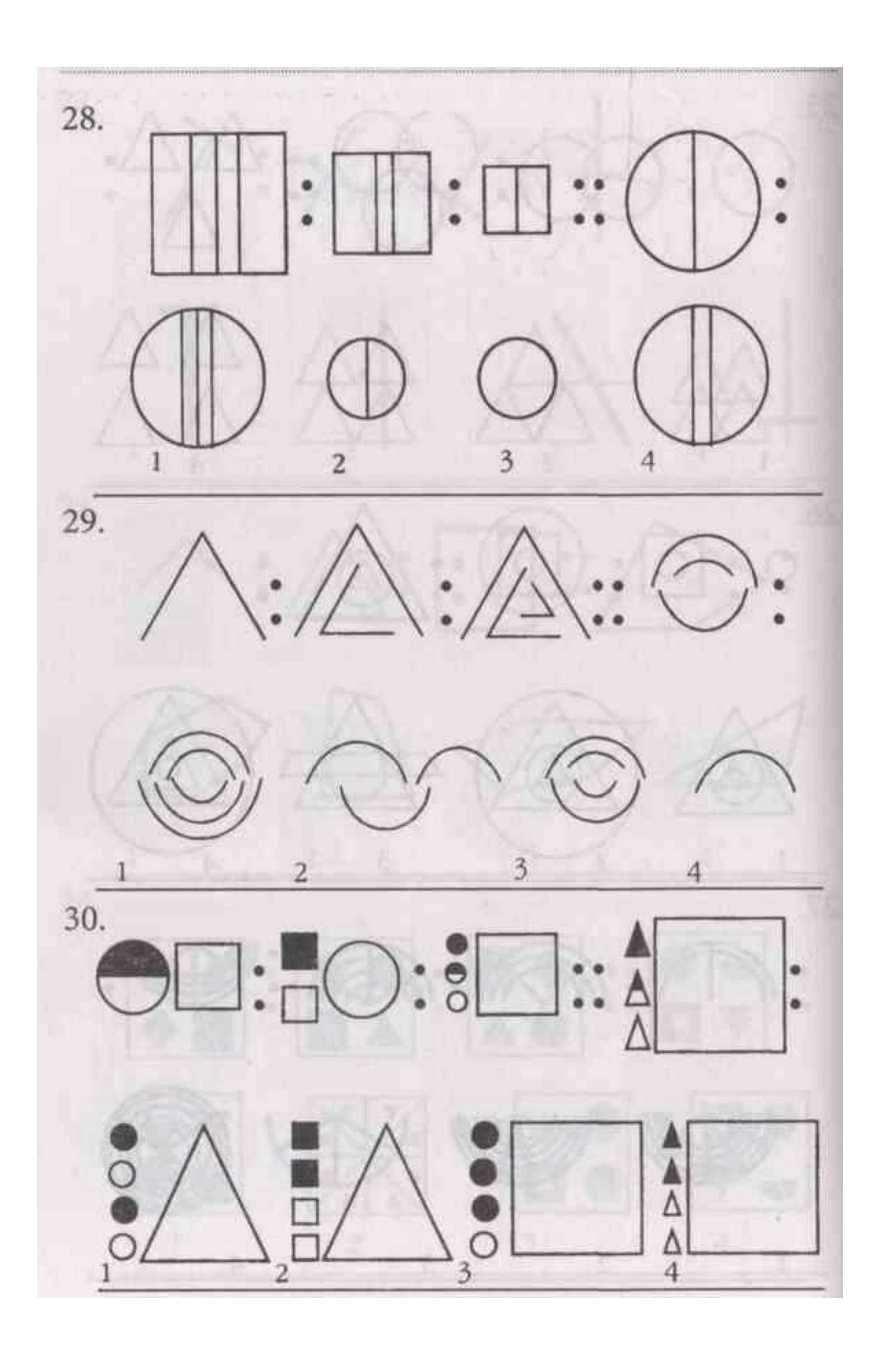

22.
1
2
3
4
23.
1
2
3
4
24.
1
2
3
4

Рисунок 5.4 (продолжение)



25.
1
2
3
4
26.
1
2
3
4
27.
1
2
3
4

Рисунок 5.4 (продолжение)



28.
1
2
3
4
29.
1
2
3
4
30.
1
2
3
4

Рисунок 5.4 (окончание)

Ответы на завершение графических последовательностей (рис. 5.4)

1. 3	11. 2	21. 4
2. 4	12. 1	22. 4
3. 2	13. 2	23. 3
4. 1	14. 4	24. 4
5. 2	15. 3	25. 1
6. 4	16. 1	26. 2
7. 4	17. 1	27. 1
8. 3	18. 3	28. 3
9. 1	19. 4	29. 3
10. 4	20. 2	30. 2

Глава 6
Когнитивная обработка информации

Исполнительные компоненты (II)

Классификации

Для решения задач на *классификацию* требуется в основном тот же набор исполнительных компонентов, что и для решения задач на аналогии и на завершение последовательностей. Подобно им, задачи на классификацию могут принимать различные формы.

Одна из форм такая: имеется набор объектов, один из которых выпадает из общего логического ряда. К примеру, в ряду ПЕСО, ФУНТ, ДОЛЛАР, ВАЛЮТА, РУПИЯ слово ВАЛЮТА не соотносится с остальными, поскольку является понятием более высокой степени обобщения. Песо, фунт, доллар, рупия — все это конкретные виды валюты. Еще один пример такого рода: печеный, жареный, уничтоженный, фри, вареный, пюре. Здесь является «лишним» слово УНИЧТОЖЕННЫЙ, поскольку остальные термины обозначают методы приготовления картофеля. Можно привести и такой пример: ГУСЬ, ЛАНЬ, РЕЧЬ, ЛОЖЬ, ВРАЧ, ПЛАЧ. Слово ЛОЖЬ единственное в этом перечне, которое заканчивается на звонкий согласный.

Другая форма задач на классификацию предполагает наличие набора понятий, вслед за перечислением которых предлагается перечень вариантов ответов. Например: ЛЕВ, СОБАКА, ЖИРАФ, ЛИСА, а) ПТИЦА, б) КИТ, в) ТУНЕЦ, г) ОСА. Здесь задача состоит в том, чтобы определить, какое из понятий, содержащихся в вариантах ответов, соотносится с рядом исходных понятий по какому-либо признаку. Правильным ответом рассматриваемой задачи будет слово КИТ, поскольку кит — единственное животное из перечисленных, которое, как и исходные, является млекопитающим.

Несколько отличается от перечисленных такая форма задач на классификацию, где задается одно понятие, а затем приводятся четыре варианта ответов по два понятия в каждом. Задача решающего — указать, с какой из пар наилучшим образом согласуется исходное понятие. Попробуйте, например, решить такую задачу: СЕКРЕТНЫЙ : а) ВИДИМЫЙ, ОЧЕВИДНЫЙ; б) СПРЯТАННЫЙ, СКРЫТЫЙ; в) МОЛЧАЛИВЫЙ, ТИХИЙ; г) ВЕРОЯТНЫЙ, ВОЗМОЖНЫЙ. Какая пара слов наиболее соответствует слову «секретный». Правильным ответом будет (б). Почему? Исполнительные компоненты, используемые для решения подобных задач, практически идентичны применяемым для решения задач на аналогию и завершение последовательностей, но вместе с гем способ их применения несколько иной. Во-первых, понятия требуют *кодировки.* Во-вторых, вам необходимо *вывести* отношения между двумя понятиями каждой пары. Например, понятия ВИДИМЫЙ и ОЧЕВИДНЫЙ относятся к объектам, легко наблюдаемым или постигаемым, а понятия СПРЯТАННЫЙ и СКРЫТЫЙ — к объектам, которые трудно увидеть или понять. В-третьих, вам необходимо *картировать* из этих отношений различия второго порядка. Это надо сделать для того, чтобы затем иметь основу для решения вопроса о том, в какую из четырех категорий попадает исходное понятие. И

наконец, вам нужно *применить* то, что вы выяснили, и указать правильную категорию. В нашем примере применение собранных данных приводит к тому, что мы относим понятие СЕКРЕТНЫЙ ко второй паре понятий.

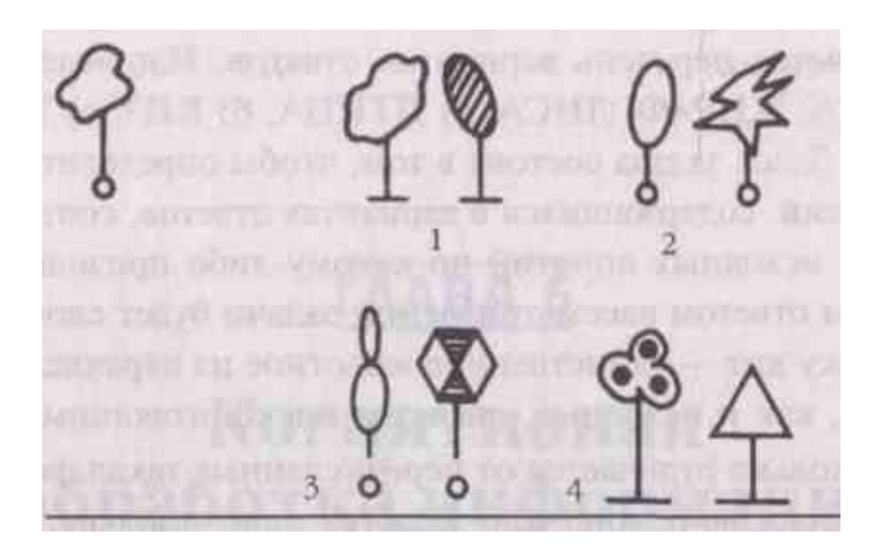


Рис. 6.1. Пример графической задачи на классификацию

Те же исполнительные компоненты применяются и для решения графических задач на классификацию. Рассмотрим, к примеру, задачу, представленную на рис. 6.1. Прежде всего необходимо выполнить кодирование понятий. Затем нужно сделать *вывод,* что именно объединяет каждую из пар. В данном примере каждую из пар, по всей видимости, объединяет наличие вертикальной линии, а также объекта у основания. А что отличает каждую пару? Очевидно, отличает их форма объектов у вершины и основания. Эти различия подлежат *картированию.* Теперь взглянем на исходный объект. В верхней части мы видим незакрашенную фигуру, а в основании — кружочек. *Аппликация* приводит нас к выводу, что исходный объект согласуется со второй парой объектов (2). Обратите внимание, что, несмотря на различия в формах представления задач, для их решения применялись одни и те же исполнительные компоненты.

Ниже приведены сорок вербальных и тридцать графических задач на классификации. При их решении используйте исполнительные компоненты: кодирование, инференцию, картирование и аппликацию. В некоторых случаях исходное слово или графический объект могут не согласовываться наилучшим образом ни с одной из пар понятий. В таких ситуациях вам придется использовать такой исполнительный компонент, как *юстификация,* с тем чтобы решить, какая из пар подходит пусть не идеально, но лучше других.

Графические задачи на классификацию

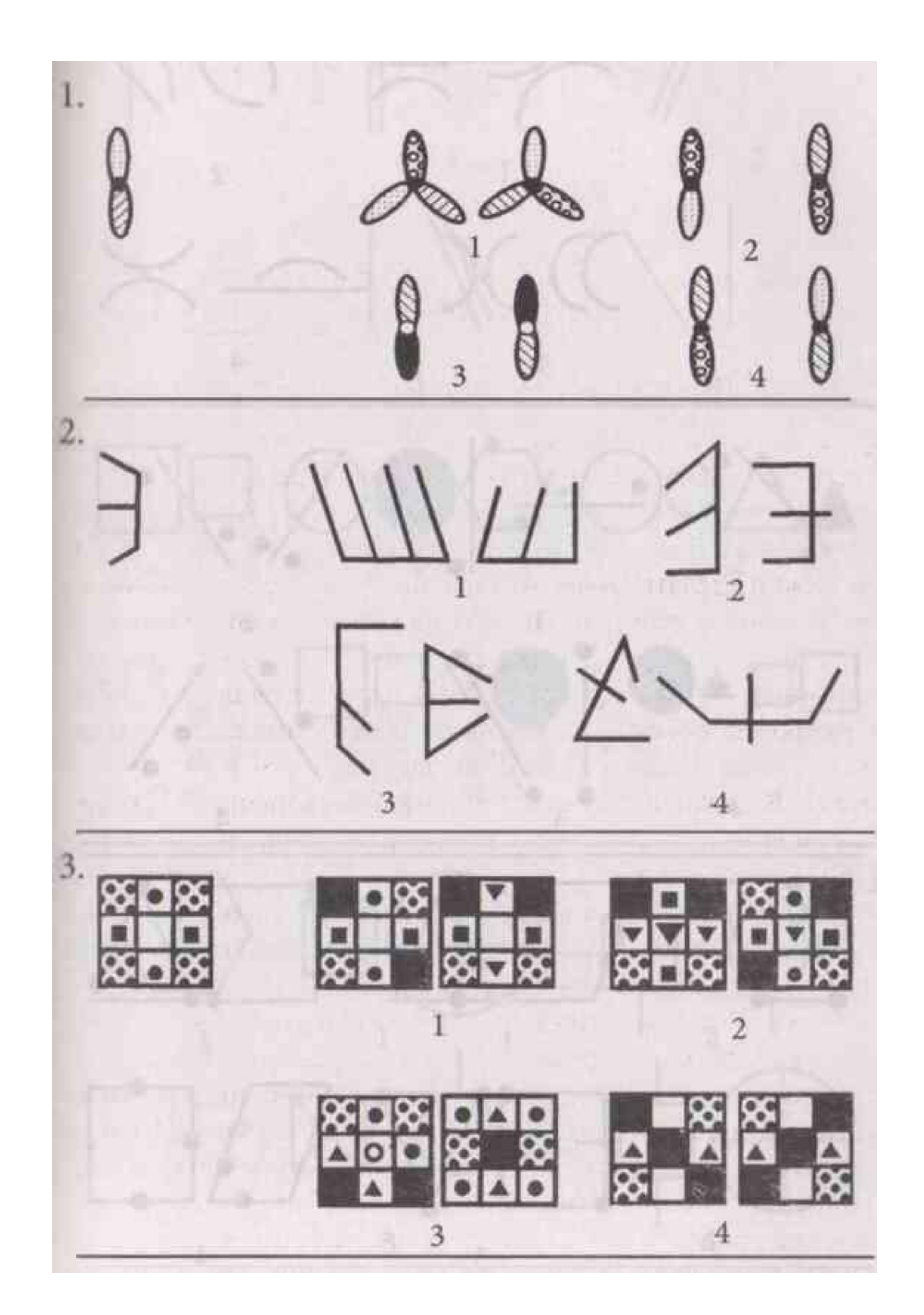


Рисунок 6.2

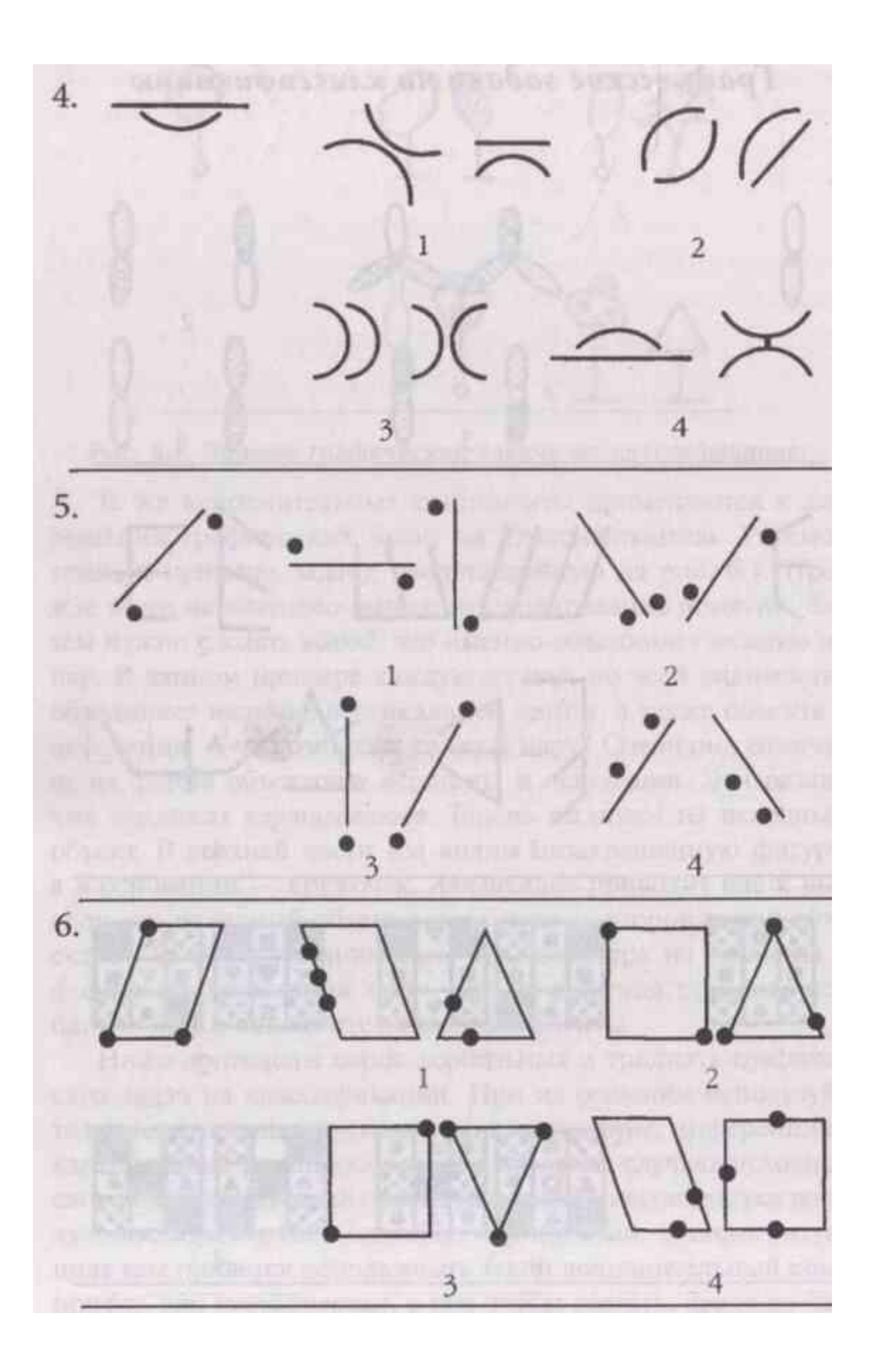

4.
1
2
3
4
5.
1
2
3
4
6.
1
2
3
4

Рисунок 6.2 (продолжение)

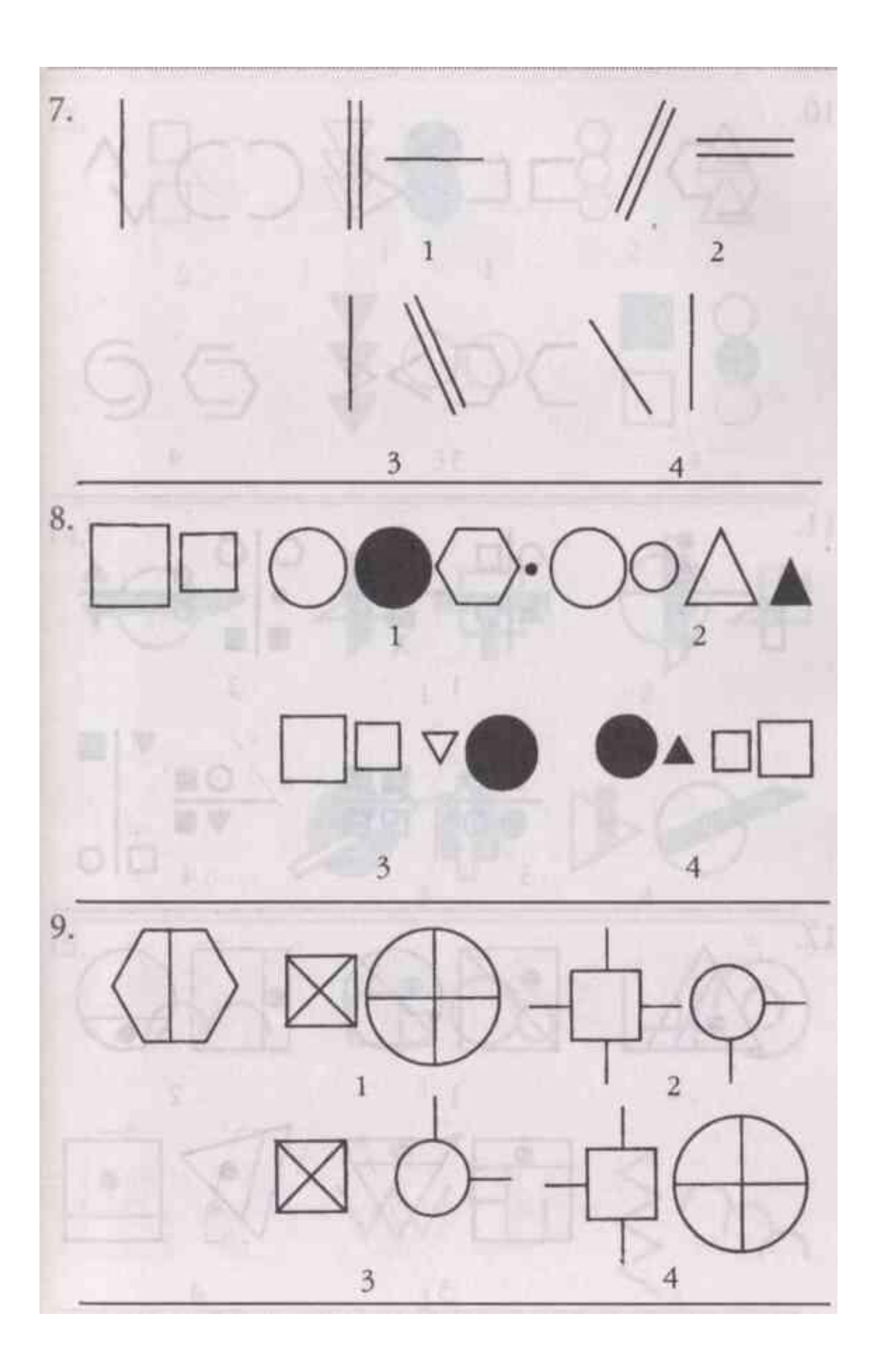

7.
1
2
3
4
8.
1
2
3
4
9.
1
2
3
4

Рисунок 6.2 (продолжение)

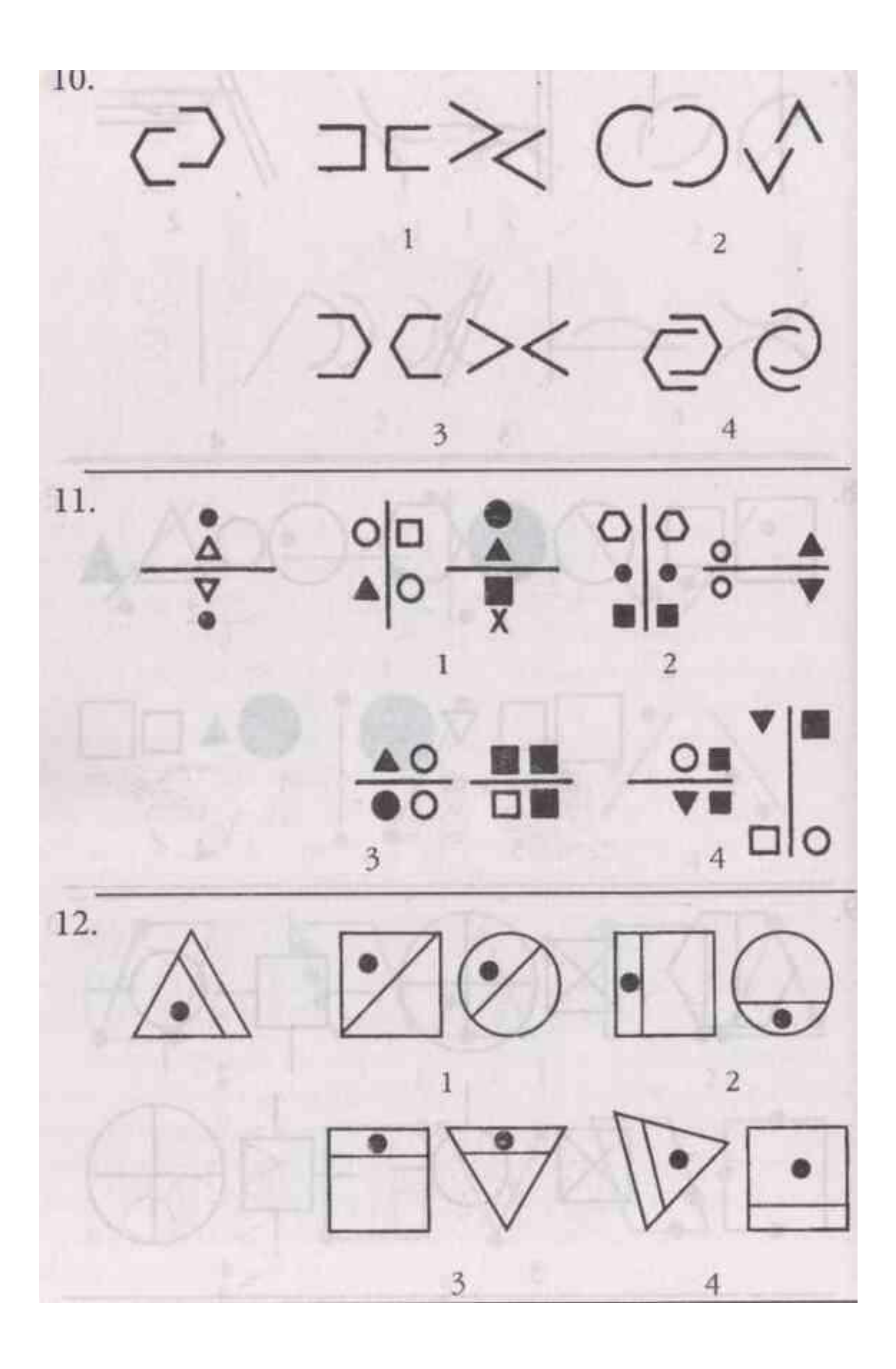
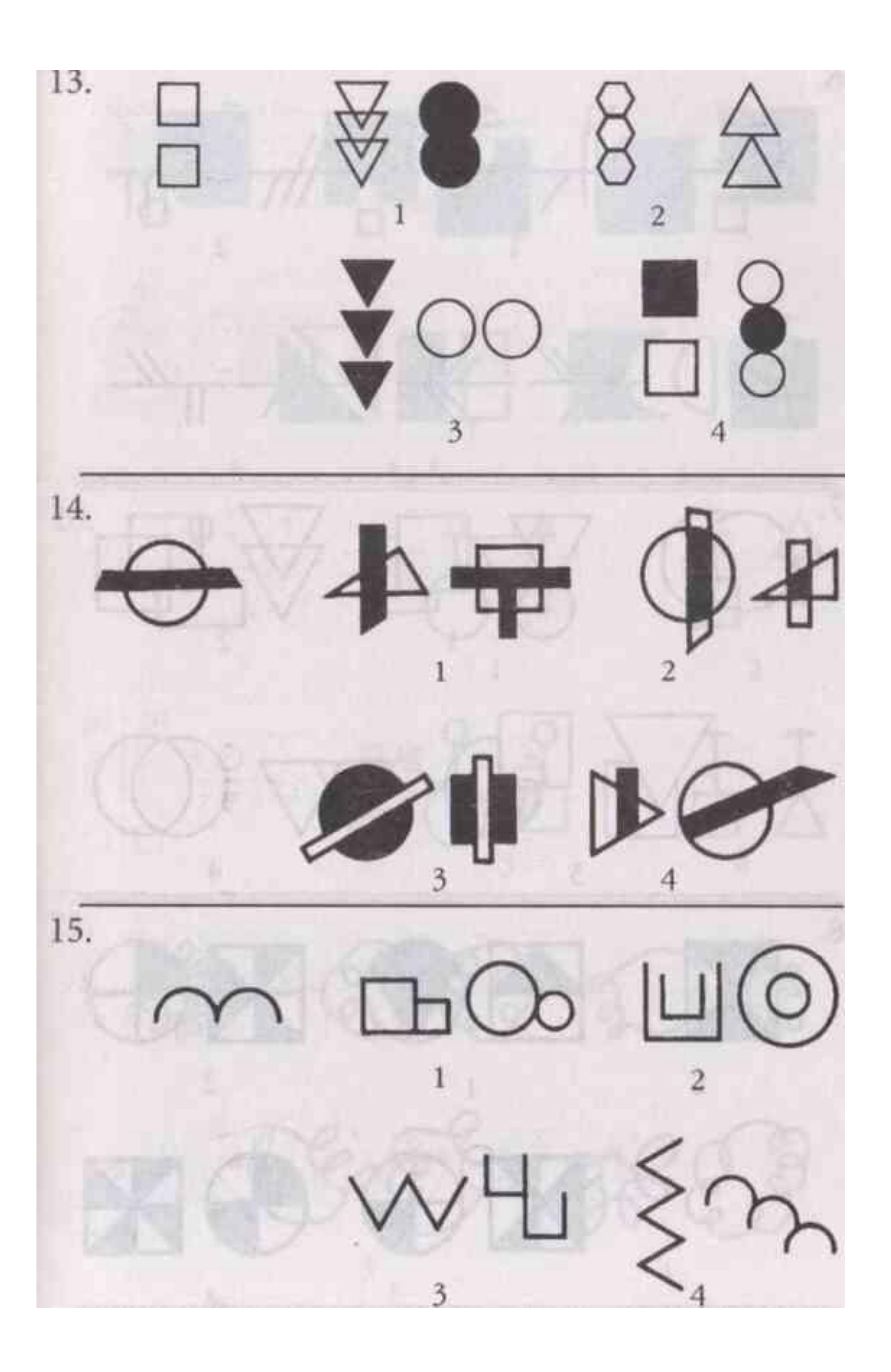

10.
1
2
3
4
11.
1
2
3
4
12.
1
2
3
4

Рисунок 6.2 (продолжение)



13.
1
2
3
4
14.
1
2
3
4
15.
1
2
3
4

Рисунок 6.2 (продолжение)

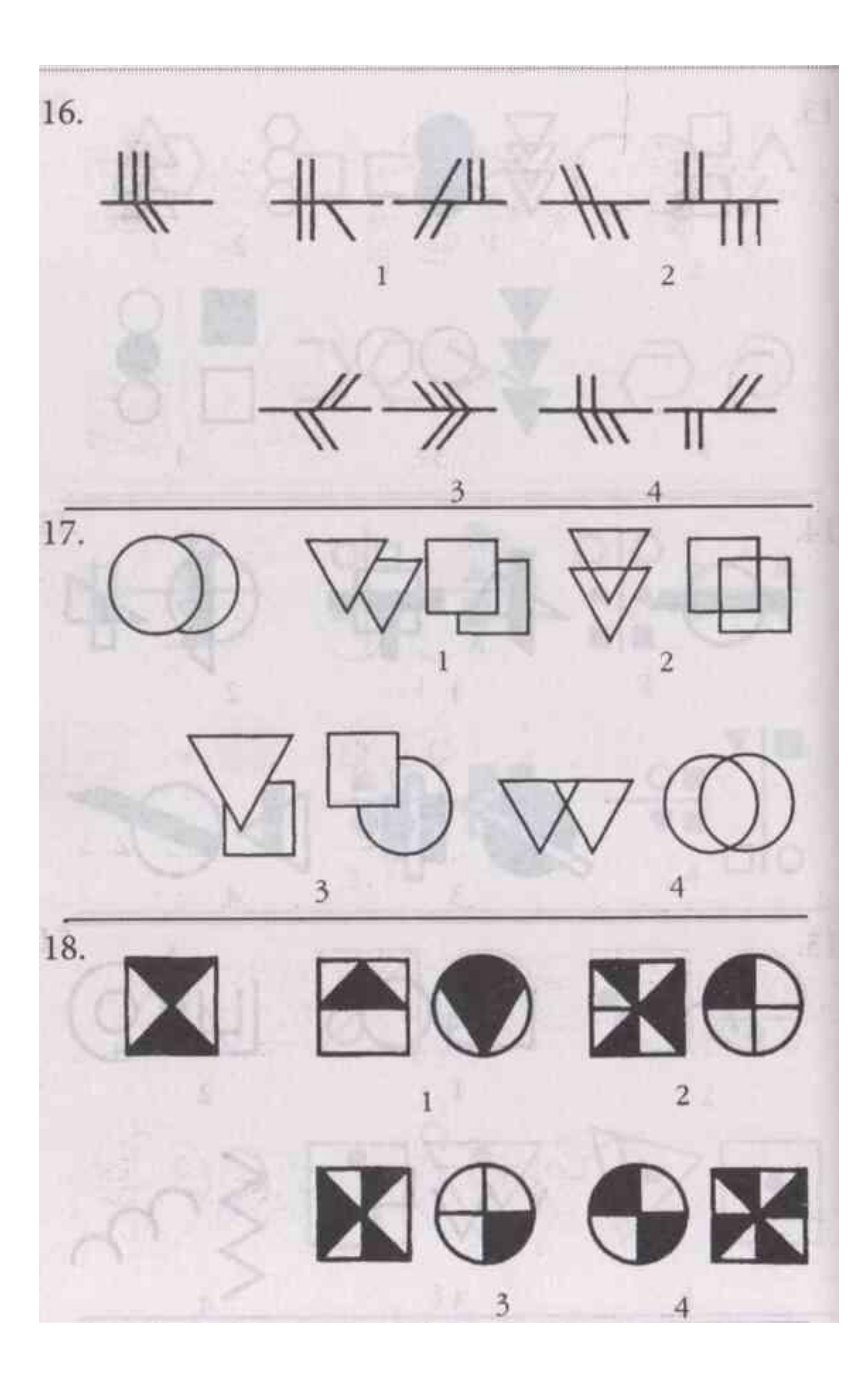

16.
1
2
3
4
17.
1
2
3
4
18.
1
2
3
4

Рисунок 6.2 (продолжение)

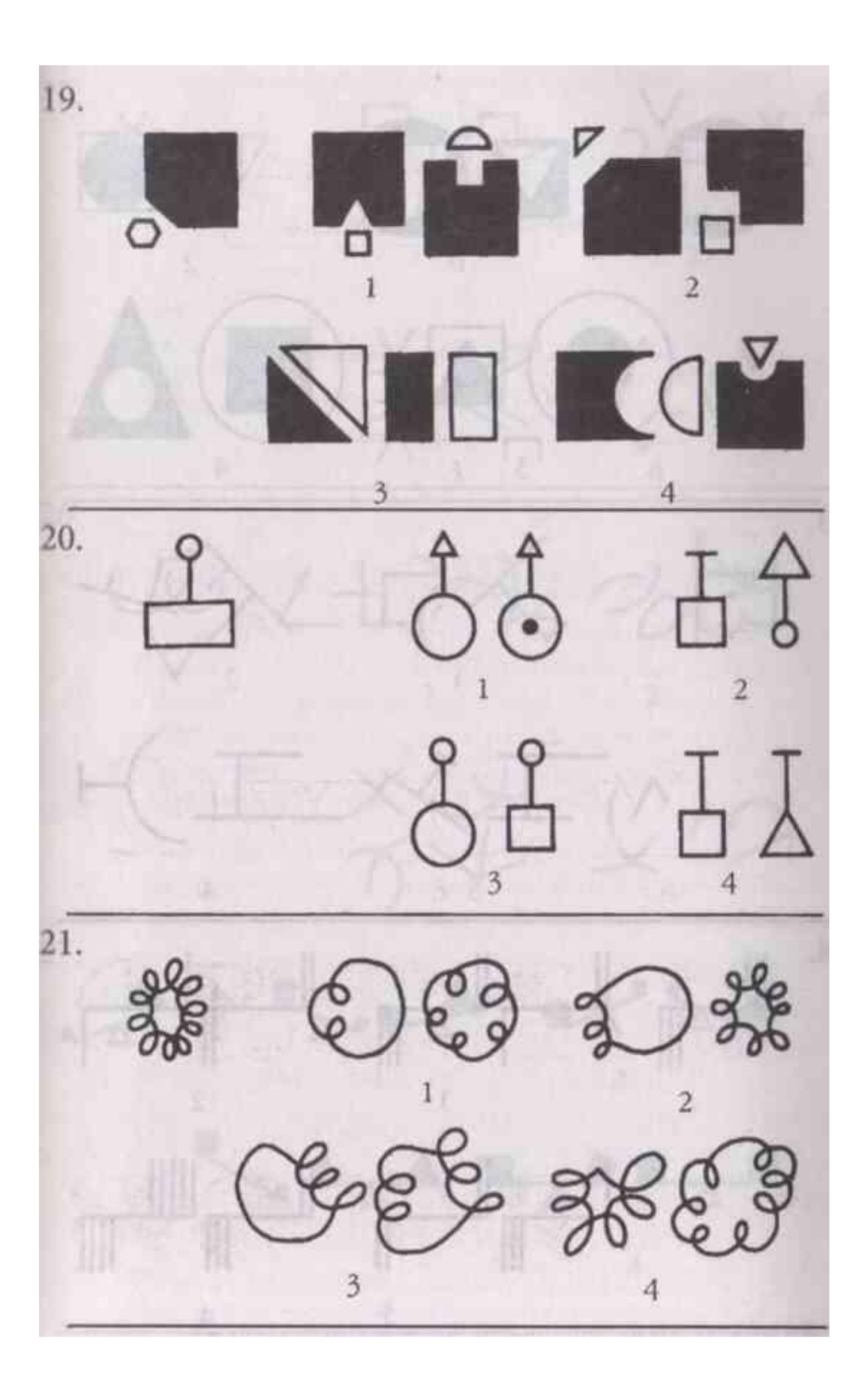

19.
1
2
3
4
20.
1
2
3
4
21.
1
2
3
4

Рисунок 6.2 (продолжение)

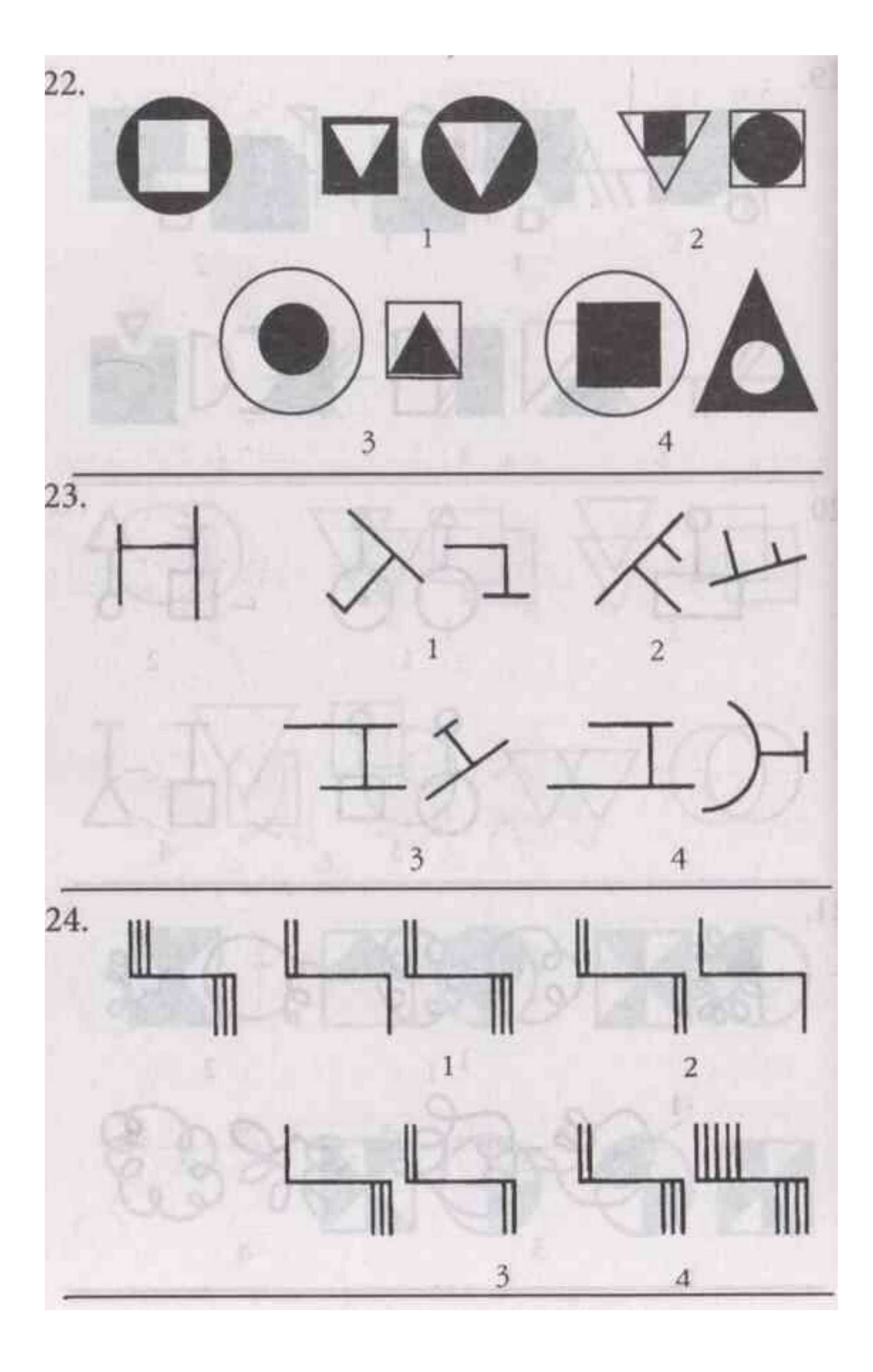

22.
1
2
3
4
23.
1
2
3
4
24.
1
2
3
4

Рисунок 6.2 (продолжение)

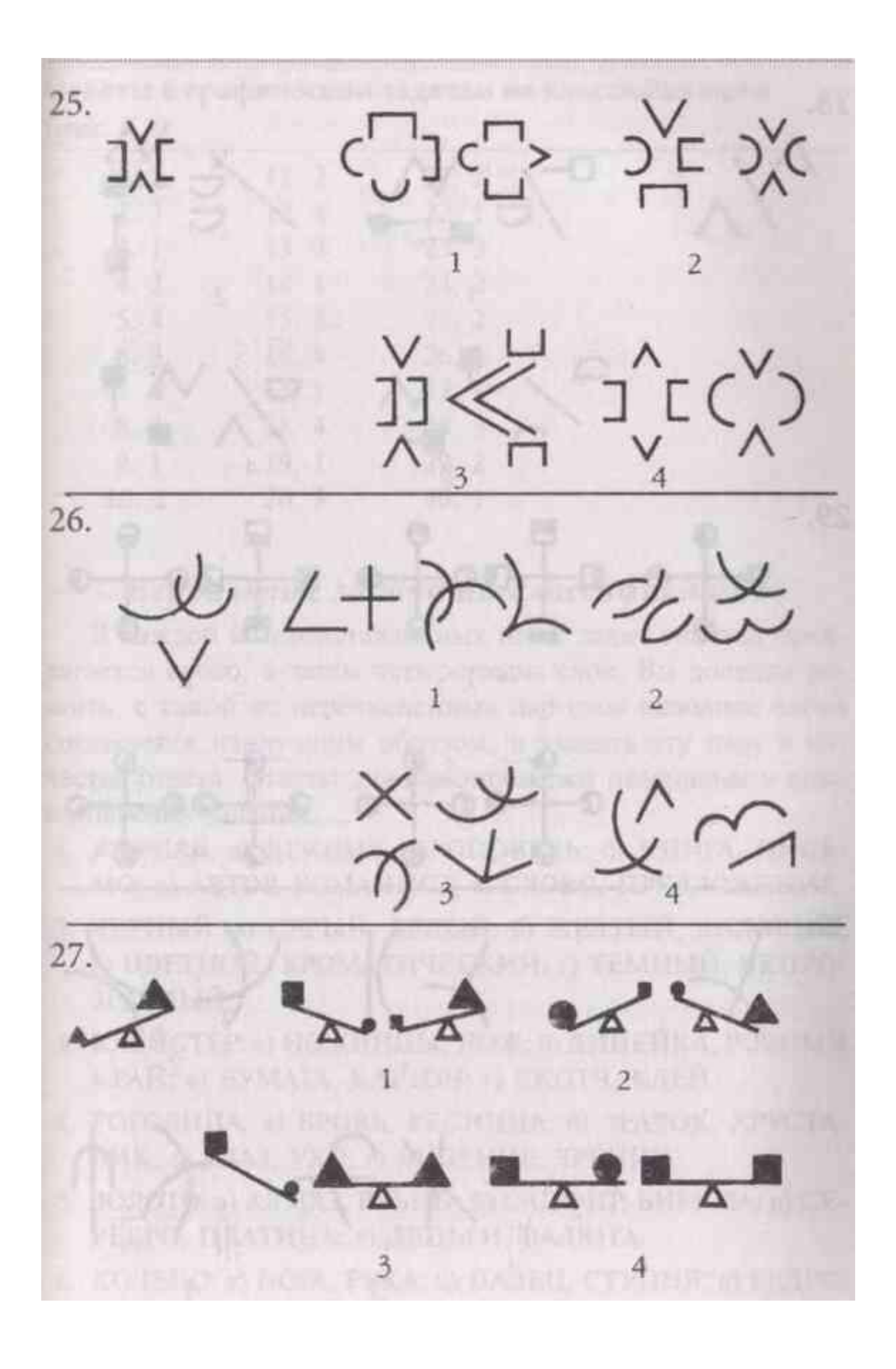

25.
1
2
3
4
26.
1
2
3
4
27.
1
2
3
4

Рисунок 6.2 (продолжение)

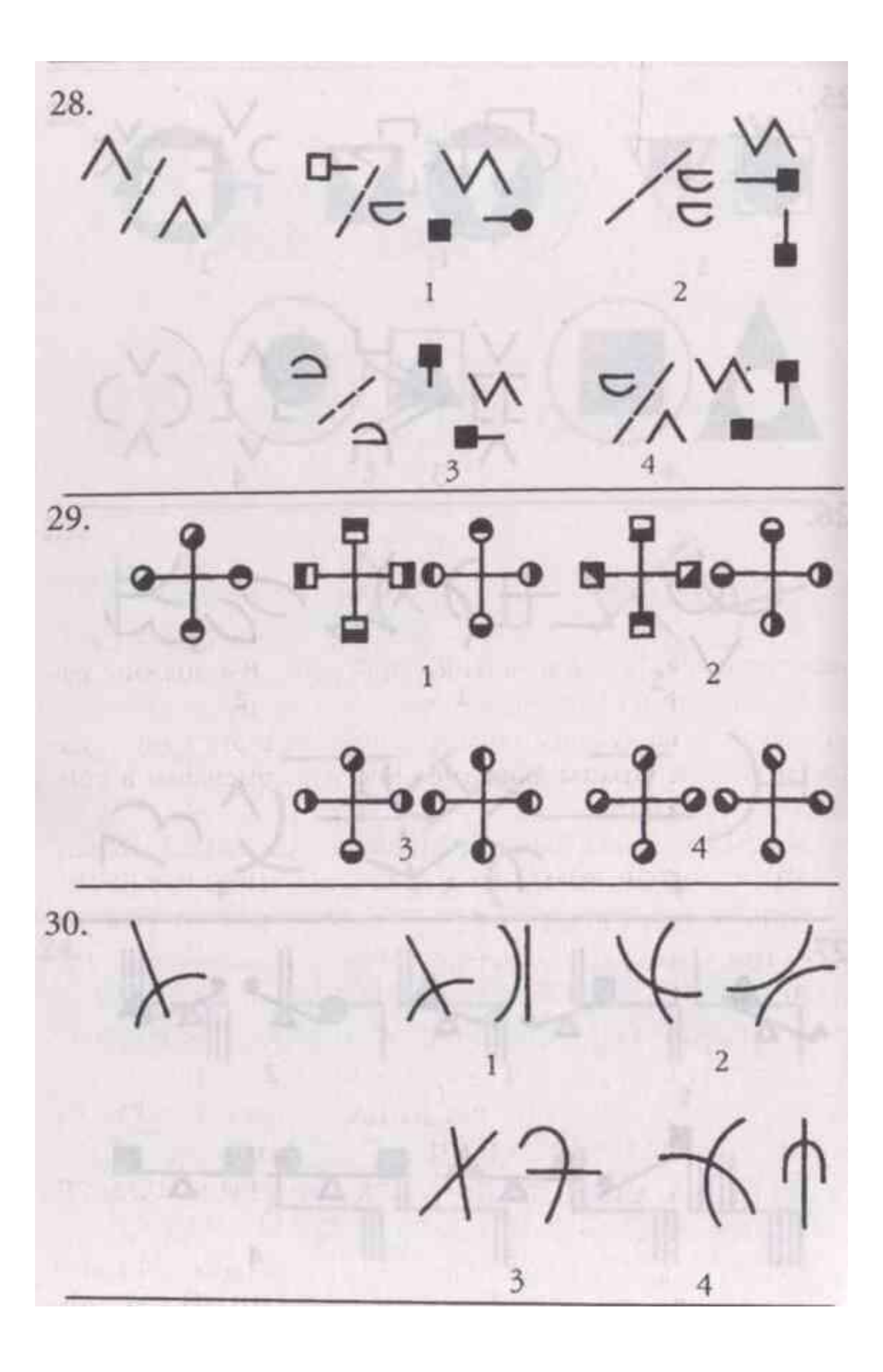

28.
1
2
3
4
29.
1
2
3
4
30.
1
2
3
4

Рисунок 6.2 (окончание)

Ответы к графическим задачам на классификацию (рис. 6.2)

1. 2	11. 2	21. 2
2. 3	12. 4	22. 1
3. 1	13. 3	23. 3
4. 2	14. 1	24. 2
5. 4	15. 3	25. 2
6. 3	16. 4	26. 4
7. 4	17. 1	27. 1
8. 4	18. 4	28. 3
9. 1	19. 1	29. 2
10. 2	20. 3	30. 1

Вербальные задачи на классификацию

В каждой из представленных ниже задач сначала предлагается слово, а затем четыре пары слов. Вы должны решить, с какой из перечисленных пар слов исходное слово согласуется наилучшим образом, и указать эту пару в качестве ответа. Ответы для самопроверки помещены в конце перечня заданий.

1. ЖУРНАЛ: а) ЛЕКЦИЯ, ПРОПОВЕДЬ; б) КНИГА, ПИСЬМО; в) АВТОР, РОМАНИСТ; г) СЛОВО, ПРЕДЛОЖЕНИЕ.

2. ЧЕРНЫЙ: а) СЕРЫЙ, БЕЛЫЙ; б) ЖЕЛТЫЙ, ЛИЛОВЫЙ; в) ЦВЕТНОЙ, ХРОМАТИЧЕСКИЙ; г) ТЕМНЫЙ, НЕПРОЗРАЧНЫЙ.

3. КЛЕЙСТЕР: а) НОЖНИЦЫ, НОЖ; б) ЛИНЕЙКА, РОВНЫЙ КРАЙ; в) БУМАГА, КАРТОН; г) СКОТЧ, КЛЕЙ.

4. РОГОВИЦА: а) БРОВЬ, РЕСНИЦА; б) ЗРАЧОК, ХРУСТАЛИК; в) ГЛАЗ, УХО; г) ВИДЕНИЕ, ЗРЕНИЕ.

5. ЗОЛОТО: а) АЛМАЗ, РУБИН; б) САПФИР, БИРЮЗА; в) СЕРЕБРО, ПЛАТИНА; г) ДЕНЬГИ, ВАЛЮТА.

6. КОЛЕНО: а) НОГА, РУКА; б) ПАЛЕЦ, СТУПНЯ; в) БЕДРО, ПРЕДПЛЕЧЬЕ; г) ЛОКОТЬ, ТАЗОБЕДРЕННЫЙ СУСТАВ.

7. ГУСЬ: а) КУРИЦА, УТКА; б) ЯСТРЕБ, КАНАРЕЙКА; в) ЯЙЦО, ДЕТЕНЫШ; г) ПТИЦА, ВСЕЯДНЫЙ.

8. ЧЕМОДАН: а) СТОЛ, ПРИЛАВОК; б) СЛОН, КЕЙС; в) СУНДУК, ШКАФ; г) БОЛЬШОЙ, ВМЕСТИТЕЛЬНЫЙ.

9. ВОДКА: а) ВОДА, ВОДИЧКА; б) ВИСКИ, ДЖИН; в) СПИРТ, ВОДА; г) РУССКАЯ, ФИНСКАЯ.

10. ЯБЛОЧНЫЙ СОК: а) ЛИМОНАД, ХОЛОДНЫЙ ЧАЙ; б) ПИВО, ЭЛЬ; в) ВИНО, ПИВО; г) ВИТАМИННЫЙ, ПОЛЕЗНЫЙ.

11. КАМБАЛА: а) ЛЯГУШКА, ЖАБА; б) ПЛОСКАЯ, ОДНОСТОРОННЯЯ; в) ЗОЛОТАЯ РЫБКА, ГУППИ; г) ФОРЕЛЬ, ОКУНЬ.

12. ГРЕНЛАНДИЯ: а) ФРАНЦИЯ, ГЕРМАНИЯ; б) ИТАЛИЯ, ГРЕЦИЯ; в) КУБА, ВЕЛИКОБРИТАНИЯ; г) ИСЛАНДИЯ, ГЕРМАНИЯ.

13. СОЛНЦЕ: а) ОДУВАНЧИК, ЛИМОН; б) ПОМИДОР, ЯБЛОКО; в) САЛАТ, ЛАЙМ; г) НОЧЬ, ЛИМУЗИН.

14. ПОХОЖЕ: а) ОПРЕДЕЛЕННО, ТОЧНО; б) НЕВОЗМОЖНО, НЕОБРАТИМО; в) ВОЗМОЖНО, ВЕРОЯТНО; г) ПРИЯТНО, ДРУЖЕСТВЕННО.

15. БИЛЛ КЛИНТОН: а) ДИК ЧЕНИ, ЭЛ ГОР; б) КОЛИН ПАУЭЛЛ, МАДЛЕН ОЛБРАЙТ; в) ДЖИММИ КАРТЕР, РОНАЛЬД РЕЙГАН; г) ТОНИ БЛЭР, МАРГАРЕТ ТЭТЧЕР.

16. ДЯДЯ: а) БАБУШКА, ВНУК; б) ОТЕЦ, ДОЧЬ; в) ТЕТЯ, ПЛЕМЯННИК; г) МАТЬ, СЫН.

17. АКУЛА: а) ГРУЗОВИК, ТАКСИ; б) ПАРОМ, КАТЕР; в) РЕАКТИВНЫЙ САМОЛЕТ, ВЕРТОЛЕТ; г) СПУТНИК, КОСМИЧЕСКИЙ КОРАБЛЬ.

18. РУЧЕЙ: а) ОЗЕРО, ПРУД; б) ОКЕАН, МОРЕ; в) РЕКА, ПОТОК; г) ПРУД, БАССЕЙН.

19. ЖЕРТВОВАТЬ: а) ДАРИТЬ, ОТДАВАТЬ; б) СДАВАТЬ В АРЕНДУ, ПРОДАВАТЬ; в) ПОКУПАТЬ, АРЕНДОВАТЬ; г) ИНВЕСТИРОВАТЬ, СПЕКУЛИРОВАТЬ.

20. ИЗНАСИЛОВАНИЕ: а) ХУЛИГАНСТВО, ПОДЖОГ; б) КЛЕВЕТА, УБИЙСТВО; в) ЛЖЕСВИДЕТЕЛЬСТВО, НЕПОВИНОВЕНИЕ; г) ПОВЕШЕНИЕ, КАЗНЬ.

21. АПЕЛЬСИН: а) ГРУША, ЯБЛОКО; б) ВИНОГРАД, МАНГО; в) КАНТАЛУПА, ДЫНЯ; г) ЛИМОН, ГРЕЙПФРУТ.

22. ФРАНЦУЗСКИЙ: а) НЕМЕЦКИЙ, ШВЕДСКИЙ; б) РУССКИЙ, СЕРБСКОХОРВАТСКИЙ; в) ИСПАНСКИЙ, ИТАЛЬЯНСКИЙ; г) ЛАТИНСКИЙ, ГРЕЧЕСКИЙ.

23. БЫК: а) МЕРИН, КОБЫЛА; б) ВЕРБЛЮД, ЛОШАДЬ; в) ЖЕРЕБЕЦ, ПЕТУХ; г) КОРОВА, КОЗА.

24. ОКРУЖНОСТЬ: а) ТРЕУГОЛЬНИК, ПЛОСКОСТЬ; б) СФЕРА, ПИРАМИДА; в) ТОЧКА, ПРЯМАЯ; г) ЭЛЛИПС, МНОГОУГОЛЬНИК.

25. ХИЖИНА: а) УСАДЬБА, ЗАМОК; б) ИЗБА, БУНГАЛО; в) ПАЛАТКА, ВИГВАМ; г) УЛЕЙ, ГНЕЗДО.

26. ХИРОМАНТИЯ: а) ХИМИЯ, ГЕОЛОГИЯ; б) АСТРОЛОГИЯ, ФРЕНОЛОГИЯ; в) АЛХИМИЯ, МАГИЯ; г) СОЦИОЛОГИЯ, ПСИХОЛОГИЯ.

27. ПАВЕЛ: а) ГЕРМАН, ЛУКА; б) АННА, МАРГАРИТА; в) РОБЕРТ, АЛЕКСАНДР; г) МАРК, ПЕТР.

28. АЛЮМИНИЙ: а) БРОНЗА, ОЛОВО; б) УРАН, РАДИЙ; в) СВИНЕЦ, МЕДЬ; г) БОКСИТ, ПИРИТ.

29. ГАМБУРГЕР: а) СЫР, МАСЛО; б) БЕФСТРОГАНОВ, БИФШТЕКС; в) КУРИЦА, ИНДЕЙКА; г) БУЛОЧКА, БИСКВИТ.

30. ЕГО: а) МОЙ, ЕЕ; б) НАШ, ИХ; в) ТЫ, ОН; г) МЫ, ОНИ.

31. ГВОЗДЬ: а) СТАЛЬ, ЖЕЛЕЗО; б) ИГЛА, БУЛАВКА; в) ИГЛА, СПИЧКА; г) КНОПКА, ШЛЯПА.

32. АПРЕЛЬ: а) ВТОРНИК, СУББОТА; б) ЯНВАРЬ, АВГУСТ; в) ВЕСНА, СЕЗОН; г) ИЮНЬ, СЕНТЯБРЬ.

33. ВЛАЖНЫЙ: а) ЖАРКИЙ, ХОЛОДНЫЙ; б) КЛИМАТ, ПОГОДА; в) СУХОЙ, МОКРЫЙ; г) ВЕТЕР, ШТИЛЬ.

34. КАМЕНЬ: а) КИРПИЧ, ДЕРЕВО; б) ПЕРО, БУМАГА; в) СКАЛА, ПЕЩЕРА; г) СКУЛЬПТУРА, МОЗАИКА.

35. ПРОТОН: а) ЭЛЕКТРОН, НЕЙТРОН; б) АТОМ, МОЛЕКУЛА; в) ПОЗИТРОН, НЕЙТРИНО; г) КВАРК, ЯДРО.

36. САПФИР: а) ХРУСТАЛЬ, УГОЛЬ; б) КОРАЛЛ, ЯНТАРЬ; в) ЗОЛОТО, СЕРЕБРО; г) ИЗУМРУД, РУБИН.

37. ОМАР: а) АРАХИСОВОЕ МАСЛО, ФИЛЕ-МИНЬОН; б) ТУНЕЦ, ИКРА; в) КРАБ, МИДИЯ; г) ТЕРМИДОР, ЛАНГУСТ.

38. КОРОВА: а) ЧЕЛОВЕК, КЕНГУРУ; б) МАЛИНОВКА, СКВОРЕЦ; в) КОШКА, СЛОН; г) ЧЕРВЯК, ЗМЕЯ.

39. ЛИНОЛЕУМ: а) КОВЕР, ПАЛАС; б) ПОЛ, ПОТОЛОК; в) КРУЖКА, ЧАШКА; г) АЦЕТАТ, ВИНИЛ.

40. КОРОЛЬ: а) ПОЖАРНЫЙ, ПОЛИЦЕЙСКИЙ; б) ИМПЕРАТОР, МОНАРХ; в) ГЕРЦОГ, ПРИНЦ; г) ГРАФ, ГЕРЦОГИНЯ.

Ответы к вербальным задачам на классификацию

1. б) Книга и письмо, так же как и журнал, являются средствами письменной передачи информации.

2. а) Серый и белый, так же как и черный, являются ахроматическими (т. е. бесцветными) оттенками.

3. г) Скотч и клей, как и клейстер, используются для соединения предметов.

4. б) Зрачок и хрусталик, так же как и роговица, являются составными частями глаза.

5. в) Серебро и платина, так же как и золото, — драгоценные металлы.

6. г) Локоть и тазобедренный сустав, так же как и колено, представляют собой суставы скелета человека.

7. а) Курица и утка, так же как и гусь, являются домашними птицами.

8. в) Сундук и шкаф, так же как и чемодан, служат для хранения вещей.

9. б) Виски и джин, так же как и водка, являются крепкими спиртными напитками.

10. а) Лимонад и холодный чай, так же как и яблочный сок, — безалкогольные напитки.

11. г) Форель и окунь, так же как и камбала, относятся к промысловым рыбам.

12. в) Куба и Великобритания, так же как и Гренландия, — острова.

13. а) Одуванчик и лимон, так же как и солнце, желтого цвета.

14. в) Слова «возможно» и «вероятно», так же как и слово «похоже», сообщают о событии, вероятность наступления которого больше нуля, но меньше единицы.

15. в) Джимми Картер и Рональд Рейган, как и Билл Клинтон, были президентами США.

16. в) Тетя и племянник, так же как и дядя, являются родственниками.

17. б) Паром и катер, так же как и акула, передвигаются только в воде.

18. в) Река и поток, так же как и ручей, предполагают непрерывное движение воды.

19. а) Дарить и отдавать, как и жертвовать, означает безвозмездно передавать имущество другому субъекту.

20. б) Клевета и убийство, так же как и изнасилование, являются преступлениями, направленными на конкретного человека.

21. г) Лимон и грейпфрут, так же как и апельсин, относятся к цитрусовым.

22. в) Испанский и итальянский языки, так же как и французский, входят в группу романских языков.

23. в) Жеребец и петух, так же как и бык, являются животными мужского пола.

24. г) Эллипс и многоугольник, так же как и окружность, представляют собой полностью замкнутые кривые линии.

25. б) Изба и бунгало, так же как и хижина, являются простыми формами жилья.

26. б) Астрология и френология, так же как и хиромантия, являются псевдонауками, изучающими характер человека и его вероятное будущее.

27. г) Петр и Марк, так же как и Павел, являются авторами книг Нового Завета.

28. в) Свинец и медь, так же как и алюминий, являются металлами, элементами периодической системы.

29. г) Бефстроганов и бифштекс, так же как и гамбургеры, обычно готовят из говядины.

30. а) «Мой» и «ее», так же как и «его», являются притяжательными местоимениями единственного числа.

31.6) Игла и булавка, так же как и гвоздь, являются удлиненными металлическими предметами.

32. г) Июнь и сентябрь, так же как и апрель, включают 30 дней.

33. в) Сухой и мокрый, так же как и влажный, выражают степень содержания влаги в чем-либо.

34. а) Кирпич и дерево, так же как и камень, могут использоваться в качестве строительного материала.

35. а) Электрон и нейтрон, так же как и протон, являются элементарными частицами, основными компонентами атома.

36. г) Изумруд, рубин и сапфир — драгоценные камни.

37. в) Крабы и мидии, так же как и омар, относятся к морским животным.

38. в) Кошка и слон, так же как и корова, передвигаются на четырех конечностях.

39. а) Ковер и палас, так же как и линолеум, используются в качестве покрытия пола.

40. б) Император и монарх, так же как и король, являются правителями государства.

Матричные задачи

Матричная задача сочетает в себе элементы задач на аналогию, завершение последовательности и классификацию. В ее условии обычно присутствуют девять небольших квадратов, или клеток, выстроенных по «столбцам» и «строкам» и образующих матрицу. В каждой клетке имеются определенные комбинации элементов, подчиняющихся некоторым закономерностям. Как правило, одна из клеток матрицы — чаще всего в правом нижнем углу — остается пустой. Ваша задача — указать, какая комбинация элементов должна занять пустую клетку, чтобы она выглядела логическим завершением последовательностей, образующихся вдоль столбца и строки, пересечением

которых является пустая клетка. Матричные задачи являются наиболее интересным, хотя порой и очень трудным тестом на общий уровень интеллекта; более того, один из лучших тестов — матричный тест Рейвена — составлен исключительно из матричных задач.

На рис. 6.3 представлено несколько матричных задач. Вот подробное описание одного из возможных вариантов решения первой из предложенных задач. Рассмотрим две верхние клетки каждой колонки и две левые клетки каждого ряда. Элементы, которые являются общими для пары клеток, отбрасываются, а элементы, уникальные для каждой клетки пары, оставляются. Опишем это более подробно. В колонке 1 верхний и нижний треугольники являются уникальными соответственно для клеток А и Г (т.е. верхний треугольник встречается в клетке А, но не в клетке Г, в то время как нижний треугольник встречается в клетке Г, но не в клетке А), поэтому в клетке Ж они представлены оба. Правый треугольник является общим для обеих клеток (А и Г), поэтому в клетке Ж он отсутствует. В ♦солонке 2 левый и правый треугольники являются уникальными соответственно для клеток Б и Д, поэтому они оба представлены в клетке 3. В колонке 3 левый и правый треугольники, так же как верхний и нижний, являются уникальными для клеток В и Е и потому представлены в клетке И. В рядах этот принцип тоже сохраняется. Если мы рассмотрим ряд 1, то увидим, что верхний и правый треугольники уникальны для клетки А, а левый треугольник уникален для клетки Б, что и нашло отражение в содержании клетки В. Остальные ряды разберите самостоятельно. Когда условие матричной задачи построено по принципу «отбрасывания совпадающих элементов», результат не зависит от направления прохождения последовательности, т.е. колонки можно проходить снизу вверх, а ряды — справа налево, при этом результат останется тем же. Теперь попробуйте решить остальные матричные задачи. Некоторые из них подчиняются только что рассмотренному принципу, другие построены на принципах иного рода.

Обратите внимание, что в определенном смысле матричные задачи являются задачами на завершение последовательностей, но в двух измерениях. При выборе правильного ответа из нескольких предложенных вариантов требуется выбрать комбинацию элементов, которая будет одновременно удовлетворять условию завершения последовательностей по всем горизонталям и вертикалям. Ответы для самоконтроля расположены после перечня заданий.

Образцы матричных задач

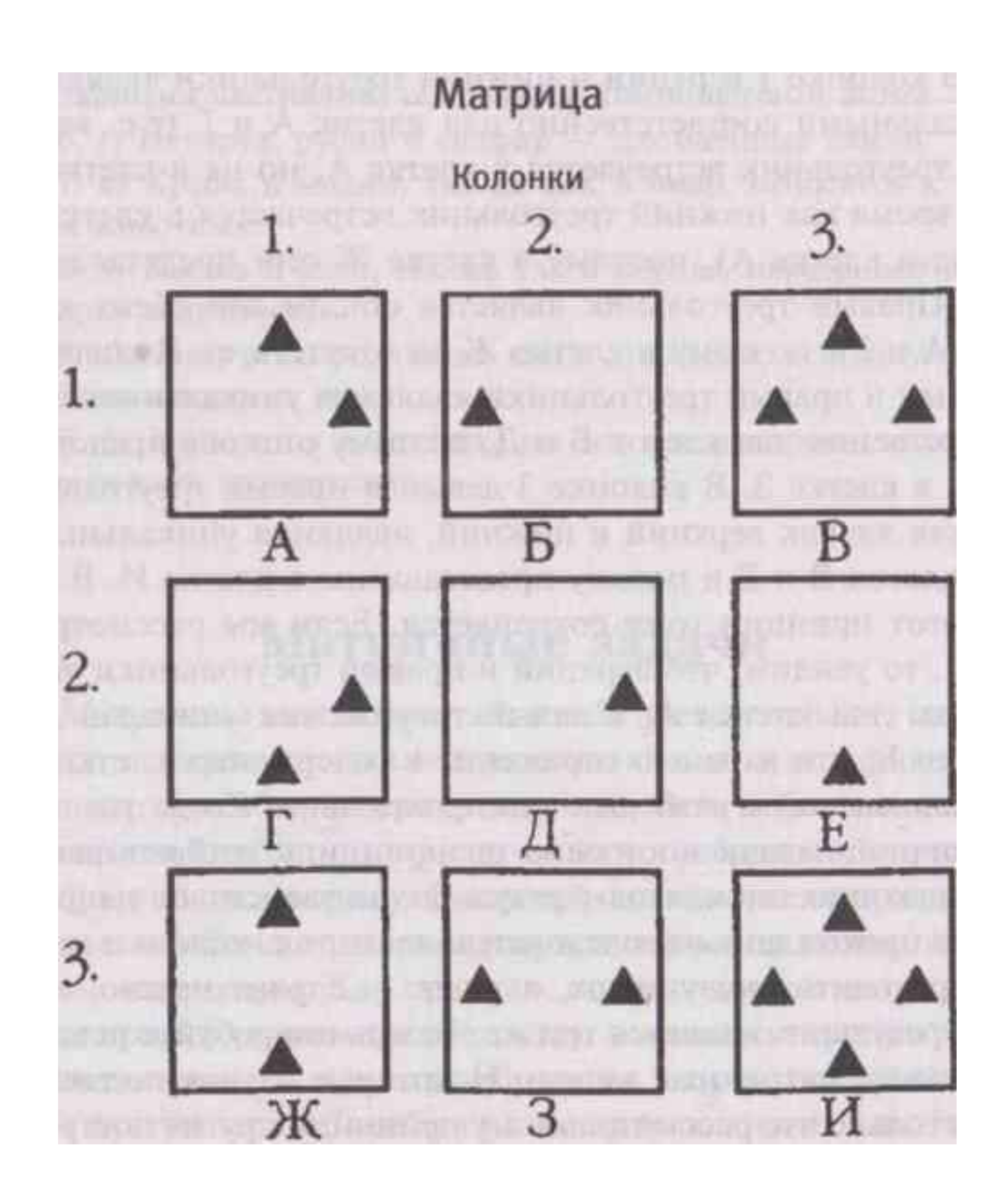


Рисунок 6-3

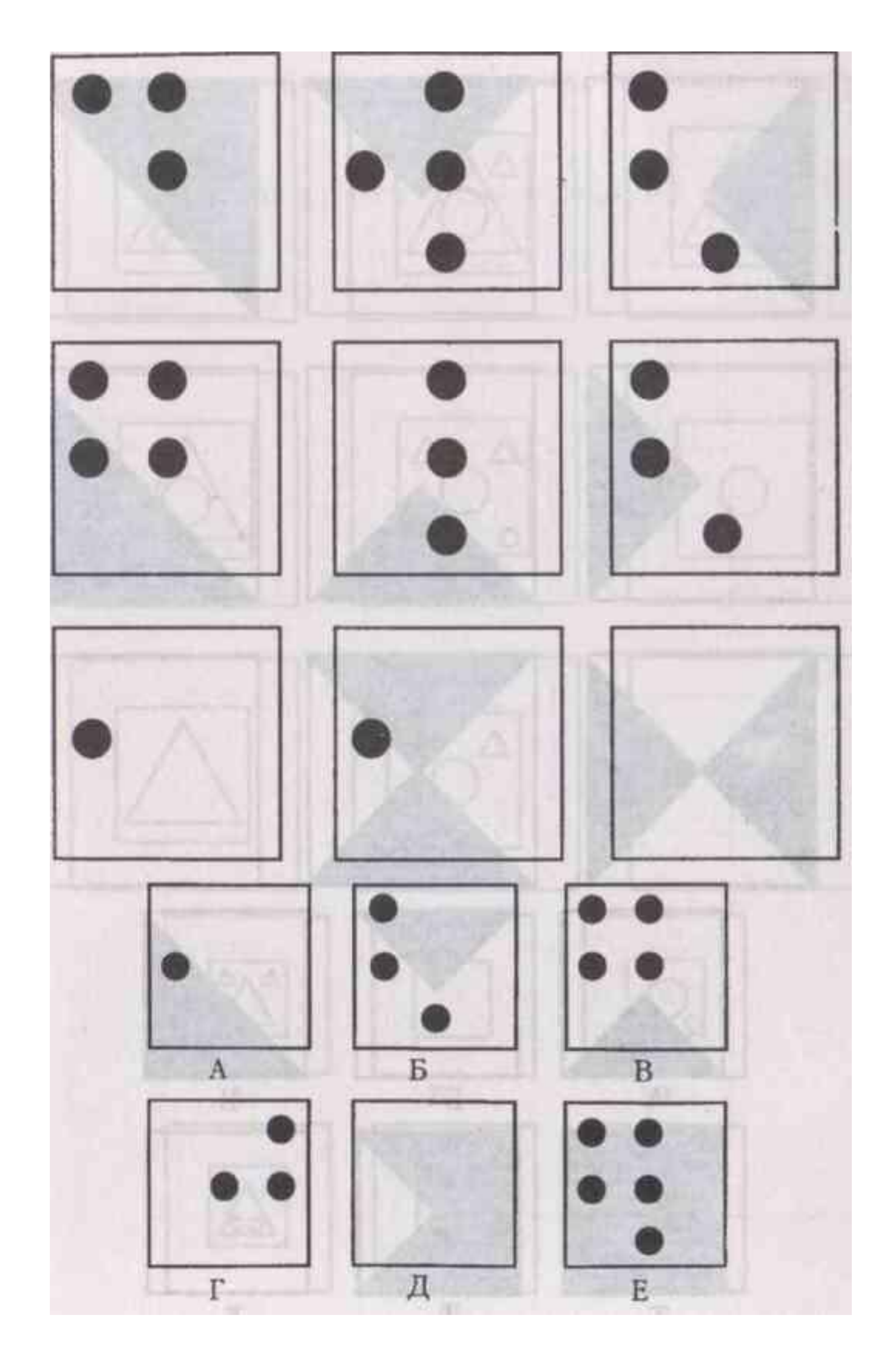


Рисунок 6.3 (продолжение)

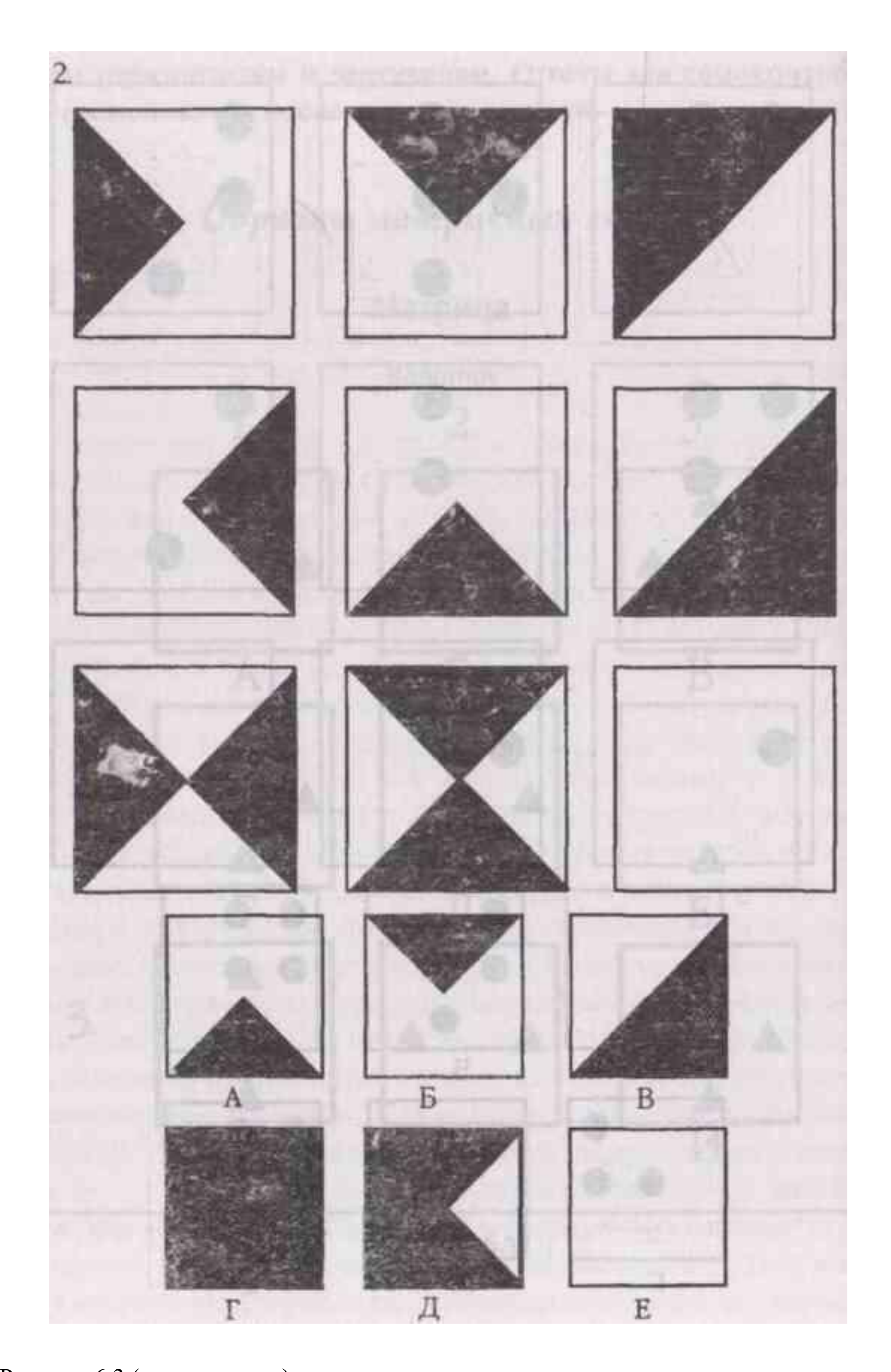
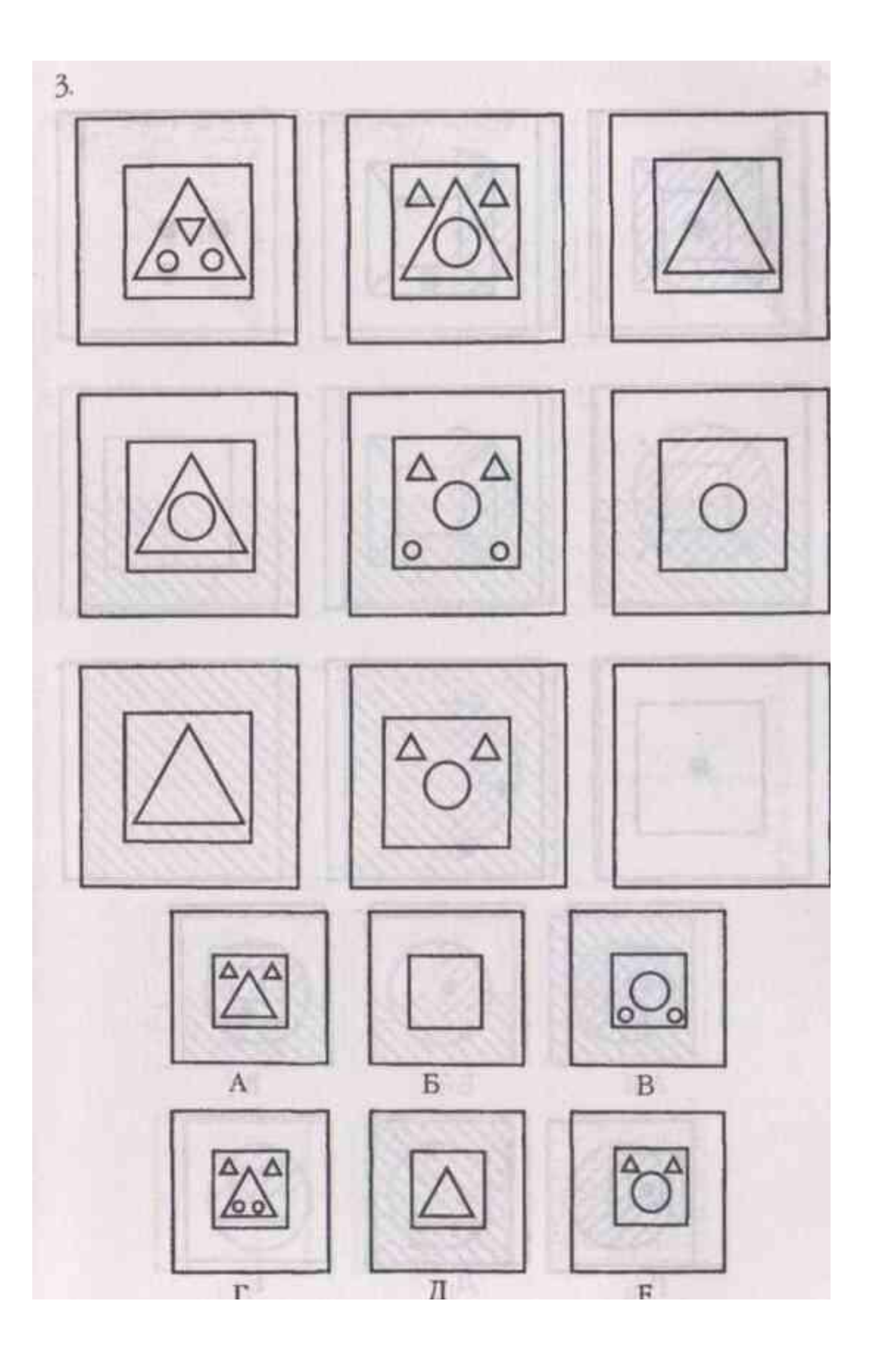


Рисунок 6.3 (продолжение)



3.
А
Б
В
Г
Д
Е

Рисунок 6.3 (продолжение)

4.

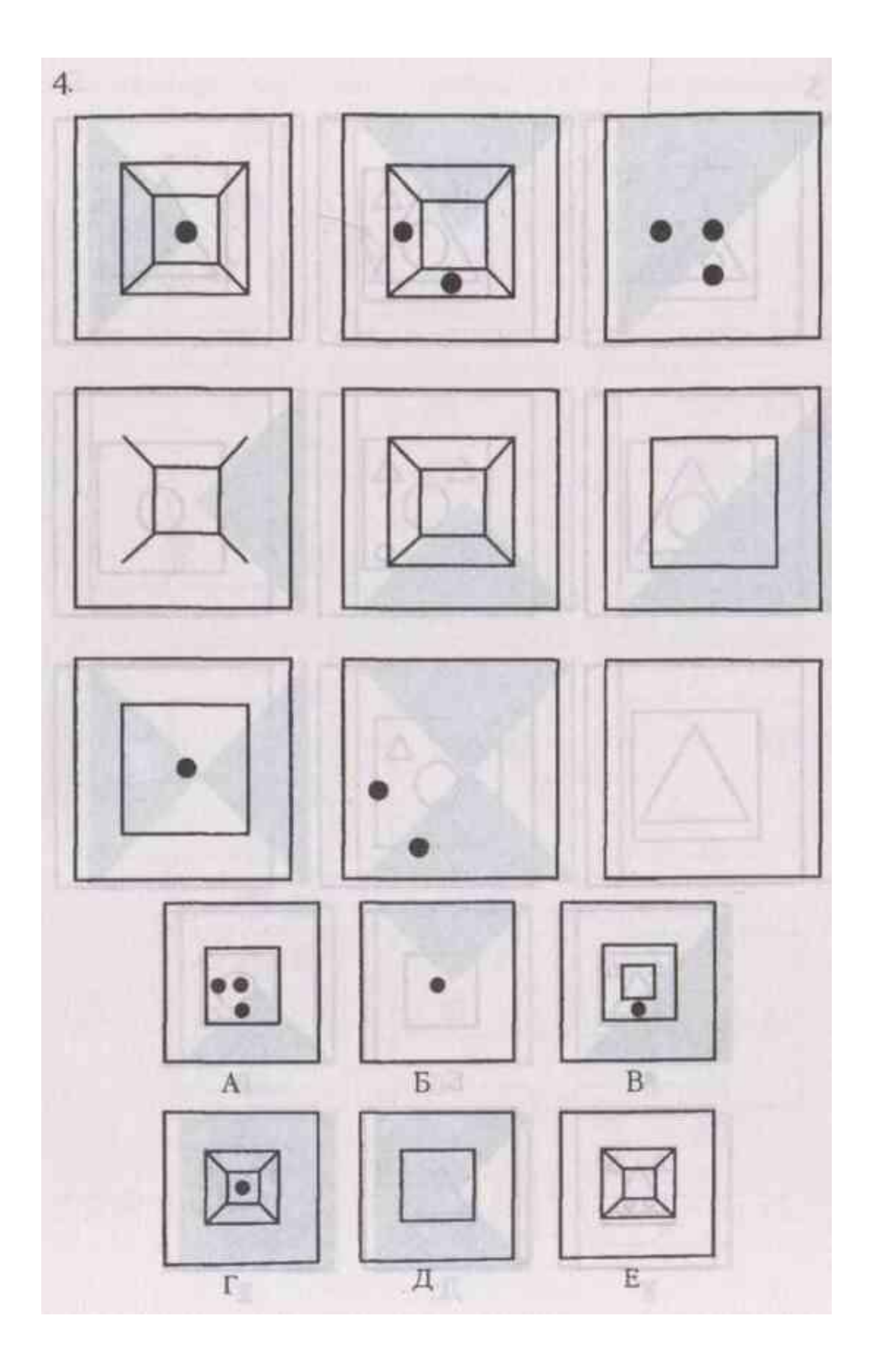


Рисунок 6-3 (продолжение)

5.

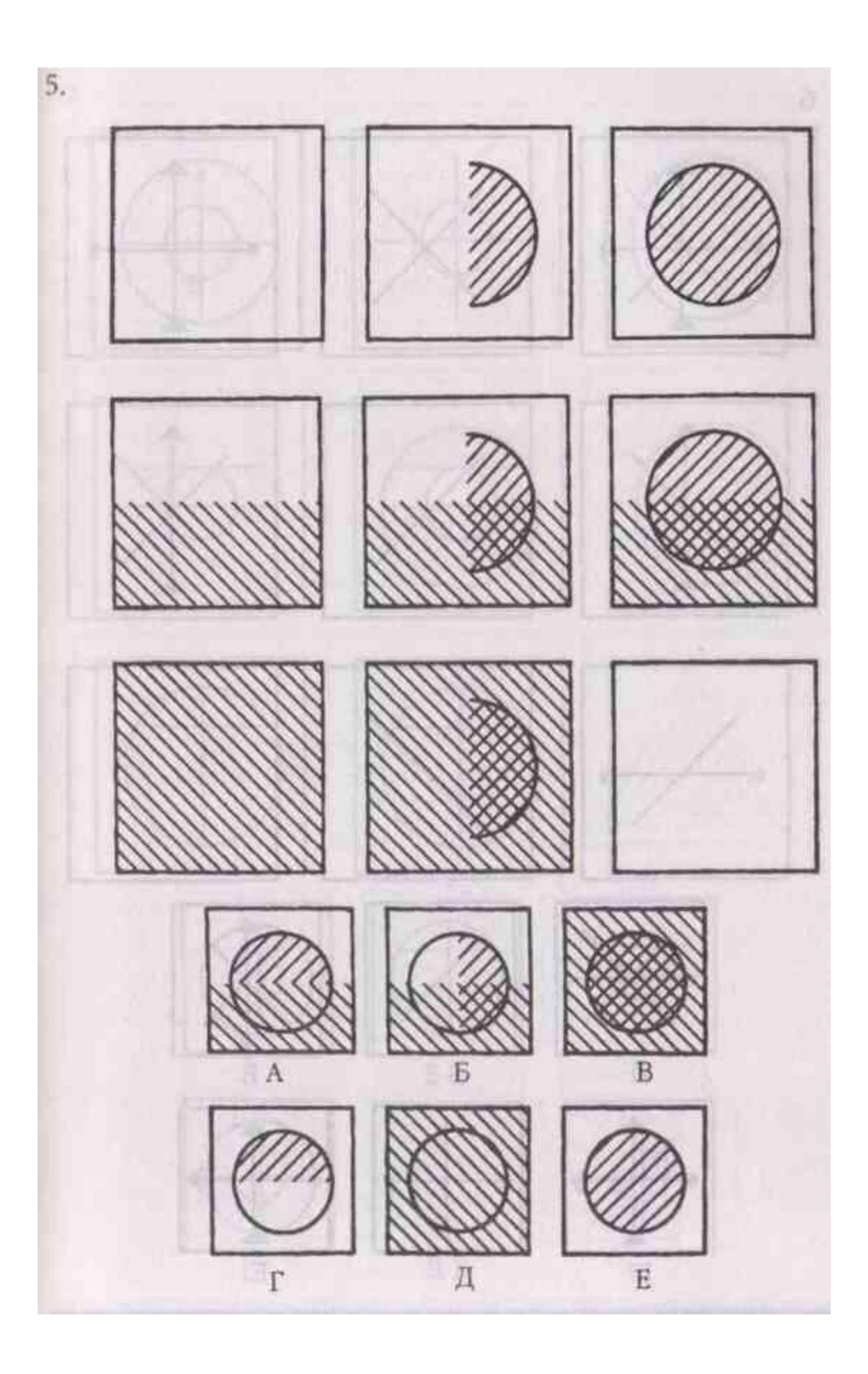


Рисунок 6.3 (продолжение)

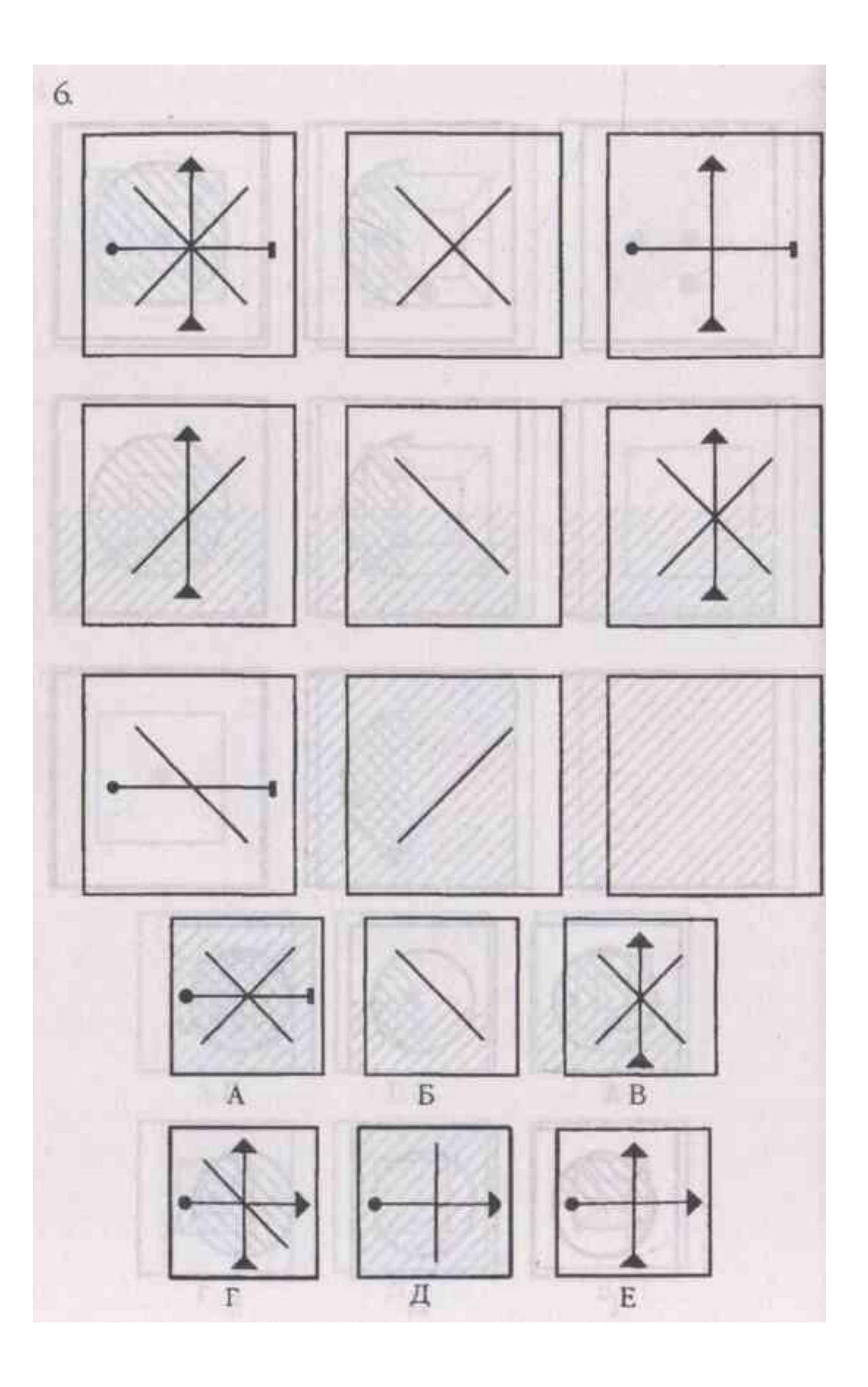

6.
А
Б
В
Г
Д
Е

Рисунок 6.3 (продолжение)

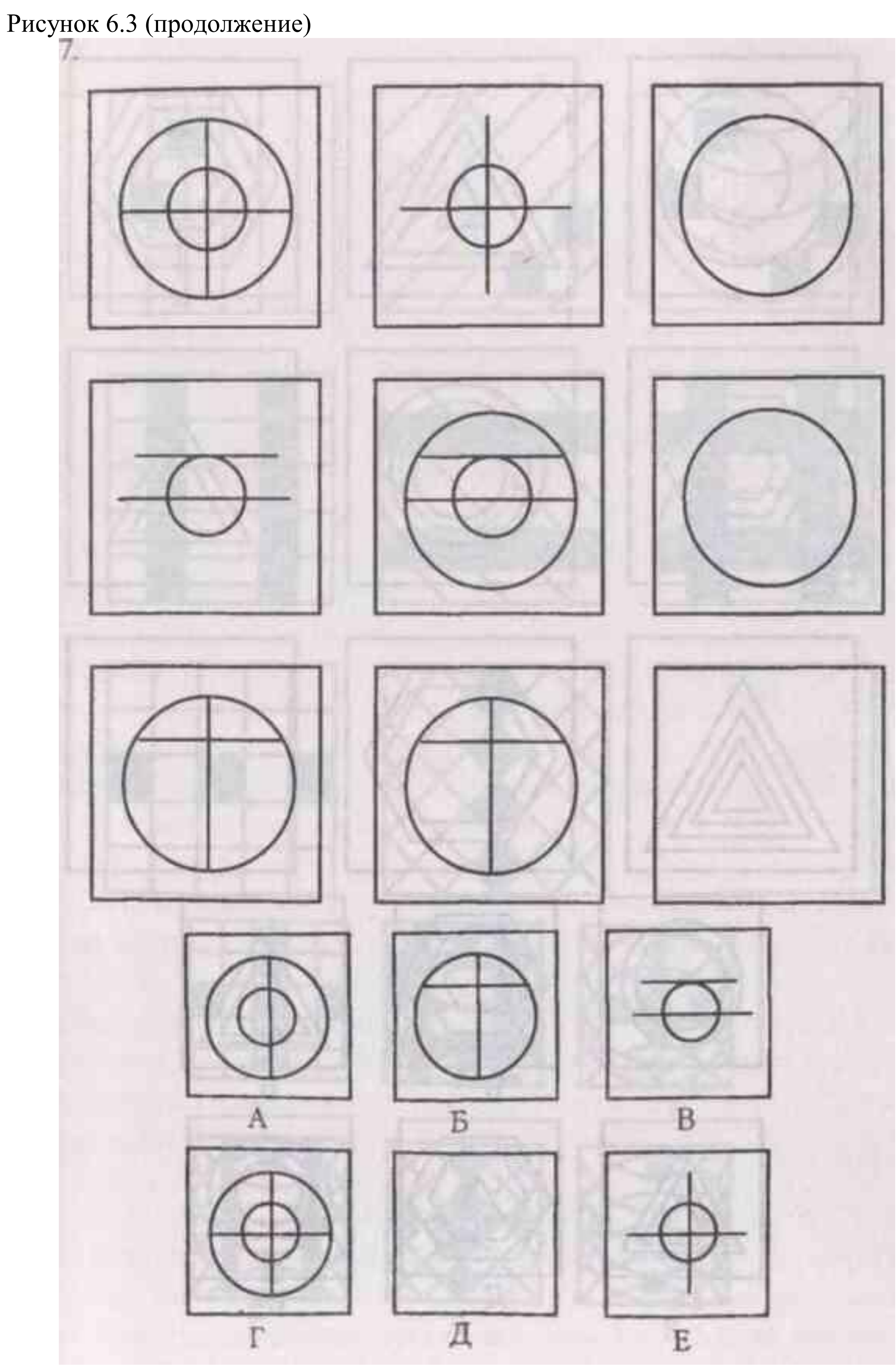


Рисунок 6.3 (продолжение)

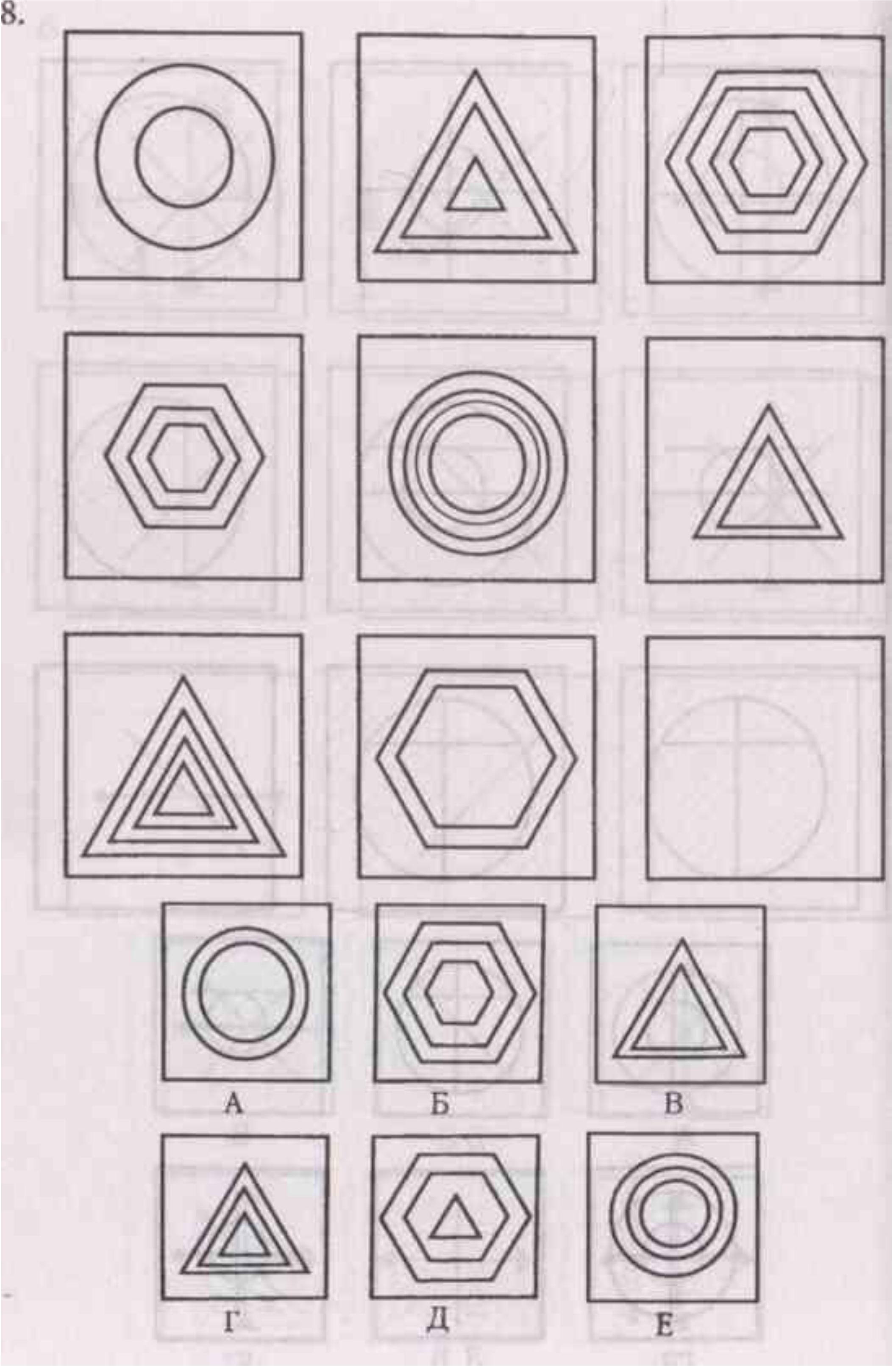


Рисунок 6.3 (продолжение)

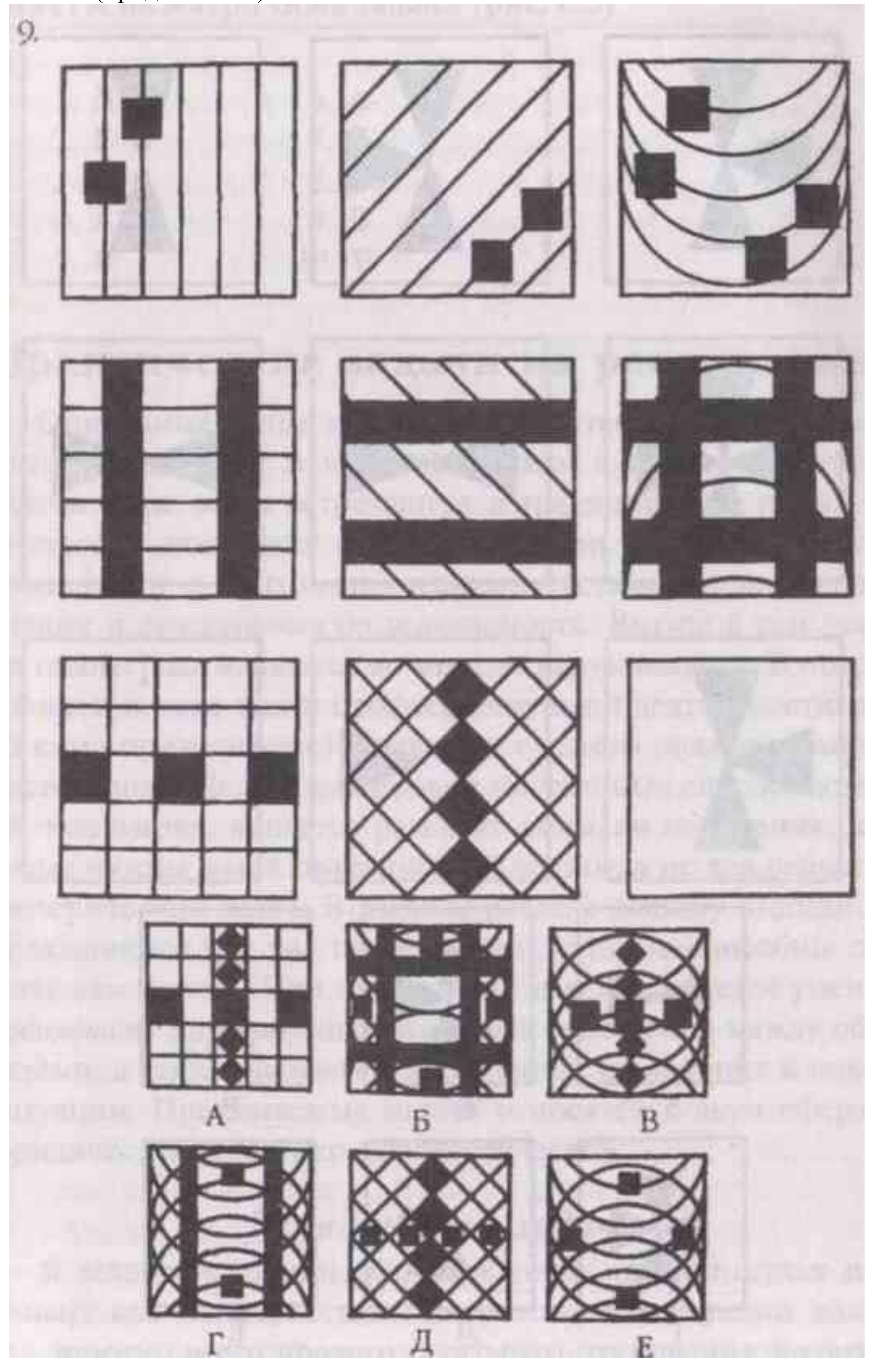


Рисунок 6.3 (продолжение)

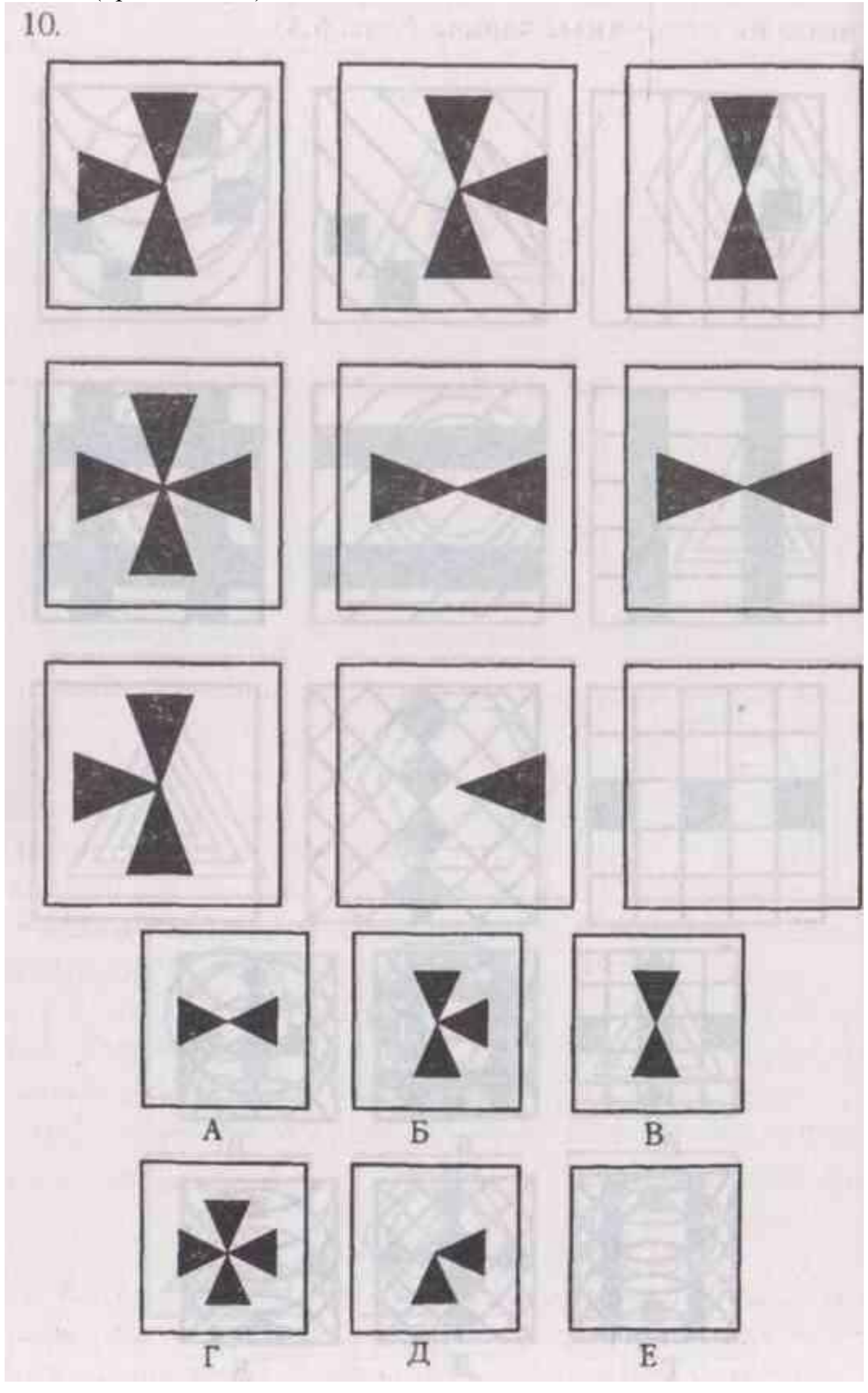


Рисунок 6.3 (окончание)

Ответы на матричные задачи (рис. 6.3)

1. Д	6. А
2. Г	7. Д
3. Б	8. Е
4. А	9. В
5. В	10. Е

Практические задачи на рассуждение

Описанные выше задачи на аналогию, завершение последовательностей и классификацию, а также матричные задачи чаще всего встречаются в традиционных тестах на интеллект, поскольку они имеют очень высокую степень корреляции с психометрическими тестами на интеллект, знания и академическую успеваемость. Вместе с тем задачи такого рода являются во многом надуманными. В повседневной жизни или в профессиональной деятельности мало кому приходится сталкиваться с такого рода задачами в чистом виде. Целью тренировки умственных способностей, на наш взгляд, является развитие навыков мышления, которые нужны нам в повседневной жизни, а не для решения эзотерических задач. В данном разделе вашему вниманию предлагаются как раз такие задачи, которые способны помочь вам в этом. При их решении вам потребуется умение *кодировать* информацию, *выводить* отношения между объектами, а также *применять* выявленные отношения к новой ситуации. Предлагаемые задачи относятся к двум сферам: юридической и медико-диагностической.

Юридические задачи

В задачах с юридическим уклоном адвокат, судья или клиент как непосредственные участники ситуации должны, помимо всего прочего, учитывать требования закона и факты конкретного дела. При этом очень сложно определить, какие конкретно требования закона имеют отношение к рассматриваемому случаю. В каждом конкретном случае количество правовых принципов и законов, относящихся к рассматриваемому делу, может быть исключительно велико, и задача выбора наиболее значимых из них может быть довольно трудной. Кроме того, в деле может быть огромное количество фактов, но лишь малая их доля имеет значение с точки зрения правосудия. Ощущение неудовлетворенности, возникающее порой у тех, кто участвует в судебном процессе, очень часто обусловлено тем, что факты дела, которые с обывательской точки зрения кажутся несущественными, с точки зрения правосудия оказываются значимыми. Например, приговоры суда порой основываются на том, что, по мнению истца, является набором несущественных технических деталей, несоизмеримых с той несправедливостью, от которой он пострадал. Ниже приводятся задачи из юридической практики, где вам предлагается проявить собственное логическое и юридическое мышление, но в упрощенной форме.

В каждом представленном ниже случае дается краткое описание сути дела, после чего перечислены некоторые правовые принципы и несколько фактов, установленных при рассмотрении дела, а также два возможных логических вывода, из которых вам нужно будет выбирать. Ход вашего решения в основном должен сводиться к следующему. Во-первых, вам следует сделать вывод, какой из перечисленных юридических принципов наиболее применим к этому конкретному делу. При этом вы должны однозначно указать выбранный принцип. Во-вторых, вам потребуется выполнить (избирательное) *кодирование* того конкретного факта, на который непосредственно опирается выбранный правовой принцип. Выбранный вами факт следует точно указать. Наконец, вам предстоит применить выбранный принцип к нужному факту и обосновать свой вывод. Разумеется, рассуждения, требующиеся от вас при решении предлагаемых задач, гораздо проще той интеллектуальной работы, которую приходится проделывать юристам в реальных судебных процессах. Тем не менее вы получите представление о том, с чем имеет дело юридическое мышление и каким образом исполнительные компоненты индукции могут применяться в реальной обстановке.

Вам предлагаются десять задач на юридические рассуж дения. Внимательно прочитайте каждое дело и только по еле этого приступайте к решению, не забывая о компонентах инференции, кодирования и аппликации. При решении каждой задачи вы должны выбрать один правовой принцип и один факт, которые являются крайне важными для успешного решения. Ни к какой внешней информации прибегать не требуется — все относящееся к делу может быть найдено в условии. Пожалуйста, не забывайте, что как принципы, перечисленные для каждой задачи, так и факты, сопутствующие ей, являются вымышленными, хотя ваше рассуждение, опирающееся на них, будет вполне действительным. Ответы для самоконтроля даются сразу после задач.

Задача 1. Первого мая промышленная компания «Дилленджер» направила технологической компании «Эколо» письмо с предложением купить у последней права на производство нового устройства очищения атмосферы от смога, разработанного специалистами «Эколо». За приобретение всех прав на устройство «Дилленджер» предлагала выплатить «Эколо» 200 тысяч долларов. Там же содержалась просьба сообщить о своем согласии письменно.

Президент компании «Эколо» Гарольд Коффер 3 мая позвонил лично Дилленджеру и выразил заинтересованность в дальнейшем обсуждении сделки. По окончании первого этапа переговоров он заявил, что собирается ответить поло жительно на предложение «Диллинджер» и отправить свой ответ в форме официального письма.

Восьмого мая Коффер послал письмо-подтверждение на адрес «Дилленджер», в котором, однако, увеличил цену до 225 тысяч долларов. Получив письмо (10 мая), Дилленджер позвонил в «Эколо» и попросил подождать несколько дней, чтобы дать ему возможность собрать недостающую сумму. На следующий день (11 мая) Коффер позвонил Диллиндже ру и сообщил, что уже продал права на устройство компании «Дженерал Фильтерс». Тогда компания «Диллинджер» подала в суд на «Эколо» за нарушение условий контракта.

Принципы

1. Для того чтобы контракт имел юридическую силу, предоставляемые в рамках контракта услуги или товары должны соответствовать законам региона, где условия контракта будут приводиться в действие.

2. Для оформления контракта необходимо наличие предложения и выражения согласия второй стороны принять предложение первой стороны, оформленного в том виде, в каком этого требует первая сторона.

Факты

1. Компания «Дилленджер» сделала предложение компании «Эколо» и попросила дать ответ в письменном виде.

2. Коффер выразил заинтересованность в сделанном предложении.

3. Письмо о согласии, посланное Коффером, содержало условия, менявшие исходное предложение Дилленджера.

4. Вместо того чтобы продать устройство Дилленджеру, Коффер продал его компании «Дженерал Фильтерс».

Выводы

1. «Дилленджер» выиграет процесс.

2. «Дилленджер» проиграет процесс.

Задача 2. Капитана Тейлора наняли по контракту капитаном судна, принадлежащего мистеру Майеру. Судно должно было выполнить рейс из Сан-Франциско в Манилу и обратно. В Маниле между Тейлором и первым помощником произошел конфликт, и капитан отказался от дальнейшего исполнения своих обязанностей. Был назначен другой капитан. Однако ввиду того, что во время шторма вышло из строя радио, мистер Майер не получил извещение о замене капитана. На всем пути из Манилы в Сан-Франциско Тейлор оказывал всяческое содействие новому капитану. Судно благополучно прибыло в Сан-Франциско. Замена капитана во время рейса не причинила ни судну, ни экипажу никакого ущерба. По прибытии судна в Сан-Франциско Майер узнал о случившемся. Он заплатил Тейлору за исполнение обязанностей капитана вплоть до того момента, как последний снял с себя полномочия, но отказался платить за обратный рейс, когда он уже не был действующим капитаном, хотя и помогал привести судно в исходный порт. Тейлор подал в суд на Майера с намерением отсудить свое жалованье за обратный рейс. Выиграет ли Тейлор процесс?

Принципы

1. Человека нельзя обязать платить за то, от чего он не имел возможности отказаться. В обстоятельствах, когда нет возможности выразить отказ, молчание не принимается как знак согласия.

2. Если одна из сторон, скрепивших своей подписью контракт, нарушает обязательство, наложенное на нее контрактом, а второй стороне нанесен ущерб в связи с упомянутым нарушением, пострадавшая сторона имеет право на возмещение причиненного ущерба.

Факты

1. Тейлор добровольно сложил с себя полномочия.

2. Майер ничего не знал об отставке Тейлора до самого возвращения судна.

3. Тейлор оказывал содействие новому капитану во время обратного рейса.

4. Корабль прибыл в Сан-Франциско целым и невредимым.

Выводы

1. Тейлор выиграет процесс.
2. Тейлор проиграет процесс.

Задача 3. «Гаррис» — американский универсальный магазин — и «Росс-Джонс» — английская производственная компания — заключили между собой письменное соглашение, детально описывающее условия и обязательства их делового сотрудничества. В соответствии с соглашением английская компания обязалась принимать к неукоснительному исполнению или отказываться от исполнения заказов «Гаррис», сопровождая принятие заказа или отказ письменным уведомлением, и в случае принятия решения об исполнении заказа должна была осуществлять поставку в течение шести месяцев. В соглашении также отмечалось, что «данный меморандум не является формальным или юридическим документом и не может рассматриваться судами ни Соединенных Штатов Америки, ни Англии в качестве такового».

Через некоторое время между сторонами возникли разногласия, и английская компания в одностороннем порядке разорвала соглашение, не сопроводив свои действия каким бы то ни было уведомлением. Она отказалась выполнить поставку по некоторым заказам, к тому времени уже просроченным, поскольку они были приняты к исполнению более полугода назад. Компания «Гаррис» подала иск на компанию «Росс-Джонс» с намерением в судебном порядке добиться возмещения ущерба, вызванного отсутствием поставки товаров в назначенный срок. Выиграет ли процесс компания «Гаррис»?

Принципы

1. Письменное соглашение не является юридически полномочным контрактом, за исключением случаев, когда обе стороны при его составлении имели намерение взять на себя юридические обязательства и сообщили о данном намерении друг другу.

2. Заказы, принятые к исполнению на основании письменного соглашения, становятся юридически полномочными контрактами по факту принятия к исполнению. **Факты**

1. Компания «Гаррис» и компания «Росс-Джонс» заключили письменное соглашение.

2. Стороны не имели намерения оформлять соглашение в качестве юридически полномочного контракта.

3. «Росс-Джонс компани» в одностороннем порядке разорвала соглашение без уведомления.

4. «Росс-Джонс компани» отказалась выполнить поставку по заказам, принятым ею к обязательному исполнению в соответствии с письменным соглашением.

Выводы

1. «Гаррис компани» выиграет процесс.
2. «Гаррис компани» проиграет процесс.

Задача 4. Миссис Браун пожелала приобрести два дачных дома в курортной зоне. При этом в ее намерения входило использовать один из них в качестве дачи для своей семьи, а второй передать своему женатому сыну и его семье.

Миссис Браун нашла подходящий дом для своей семьи и подписала письменное соглашение о покупке с владельцем, мистером Джеймсом. По этому соглашению миссис Браун обязалась принять дом в свое владение в течение тридцати дней. За это время она должна была выплатить прежнему владельцу 150 тысяч долларов. При подписании

договора она заплатила 20 тысяч, и остаток составил 130 тысяч. Она также согласилась в течение 90 дней составить и подписать окончательный договор купли-продажи. Копия договора, где перечислялись все существенные условия соглашения, прилагалась к соглашению.

Затем миссис Браун нашла дом для своего сына, находившийся всего в квартале от дома мистера Джеймса. Владелицей дома была миссис Хэнкс. Последняя подписала обязательство, в котором указывалось, что стороны, будучи в процессе переговоров о продаже собственности миссис Хэнкс в пользу миссис Браун, «несут ответственность в рамках условий договора купли-продажи, находящегося в стадии подготовки». Миссис Браун уплатила миссис Хэнкс 100 долларов, чтобы та подписала данное обязательство. При этом стороны еще не приступили к составлению договора купли-продажи.

Несколькими днями позднее ситуация сложилась таким образом, что мистер Джеймс очень хотел поскорее завершить все формальности по продаже своего дома, а миссис Хэнкс в то же самое время не желала уступить свою собственность по разумной цене. Миссис Браун обратилась в суд с иском против миссис Хэнкс, намереваясь в судебном порядке заставить последнюю продать свою собственность в соответствии с подписанным обязательством. Выиграет ли миссис Браун суд?

Принципы

1. Принятие предложения путем подписания соглашения с приложенной к нему копией договора купли-продажи, описывающей все существенные условия соглашения, расценивается как вступивший в действие окончательный договор купли-продажи.

2. Соглашение о намерении составить договор купли-продажи является простым выражением готовности вести переговоры и не имеет юридической силы самого договора купли-продажи.

Факты

1. Миссис Браун и мистер Джеймс подписали соглашение о купле-продаже его дома.

2. К соглашению о покупке собственности мистера Джеймса прилагалась копия договора.

3. Миссис Браун и миссис Хэнкс подписали обязательство о купле-продаже дома, принадлежащего последней.

4. В соглашении о купле-продаже дома миссис Хэнкс указывалось, что стороны, находясь в стадии переговоров, несут ответственность в соответствии с условиями договора, находящегося в процессе составления.

Выводы

1. Миссис Браун выиграет дело.

2. Миссис Браун проиграет дело.

Задача 5. Менеджер ювелирного магазина «Эй-Би-Си» заподозрил одну из работниц, мисс Джонс, в том, что она похитила ценный перстень, сняв его с витрины. Вечером 24 июня он послал своего знакомого, имеющего опыт в деле возвращения взятого в долг имущества, в квартиру к мисс Джонс. Тот постучал в дверь и, когда она открыла, грубо сказал: «Тебя-то мне и надо». Войдя в квартиру, он потребовал у нее вернуть перстень, но, когда она показала ему свою сумочку и там обнаружился перстень, не соответствующий пропавшему, он ушел. 25 июня менеджер вызвал мисс Джонс в свой кабинет. За закрытой дверью он и находившийся там же частный детектив обвинили ее в краже и пригрозили

тюрьмой, если она не подпишет признание в совершенной краже. Мисс Джонс заявила, что увольняется, и попросила разрешения сделать телефонный звонок. Ее просьба удовлетворена не была, и еще довольно долго ей не давали возможности покинуть кабинет и подвергали интенсивному допросу.

Позднее мисс Джонс подала в суд на менеджера компании «Эй-Би-Си» и его знакомого за моральный ущерб, нанесенный ей вечером 24 июня, когда, по ее мнению, ее незаконно допрашивали в ее собственной квартире. Выиграет ли мисс Джонс процесс?

Принципы

1. Применение силы и угроз с целью ограничить свободу действий человека и обеспечить его пребывание в определенном месте против его воли является незаконным лишением свободы, и человек, подвергшийся ему, вправе требовать возмещения ущерба.

2. Несмотря на то что расследование по поводу похищенной собственности может иметь неприятную сторону для подозреваемого, поскольку свобода действий подозреваемого ни в коей мере не ограничивается, расследование не может расцениваться как незаконное лишение свободы.

Факты

1. Вечером 24 июня частный детектив, постучав в дверь квартиры мисс Джонс, сказал ей: «Тебя-то мне и надо», — после чего потребовал вернуть перстень.

2. Детектив не удерживал мисс Джонс в ее квартире против ее воли.

3. 25 июня менеджер удерживал мисс Джонс в своем кабинете, пока допрашивал ее.

4. Менеджер не позволил мисс Джонс сделать телефонный звонок.

Выводы

1. Мисс Джонс выиграет процесс.

2. Мисс Джонс проиграет процесс.

Задача 6. Мистер Питерс был владельцем многоквартирного дома, расположенного неподалеку от аэропорта. Некоторые самолеты пролетали над зданием на малой высоте, другие успевали подняться достаточно высоко. В один из дней мистер Питерс установил на крыше дома высокую телевизионную антенну. Низколетящий самолет авиакомпании «Топ Флайт» задел антенну кончиком крыла, чем был причинен вред как самолету, так и антенне.

Мистер Питерс подал иск против авиакомпании за ущерб, причиненный его имуществу. Выиграет ли мистер Питерс процесс?

Принципы

1. Землевладелец, который никоим образом не содействовал причинению вреда нарушителю частных владений, не несет ответственности перед последним.

2. Владелец земли имеет исключительное право на все пространство над нею в той мере, насколько это пространство может использоваться владельцем или используется им, и всякое лицо, пересекающее это пространство без согласия на то владельца, является нарушителем частных владений. Владелец имеет право на возмещение убытка, связанного с фактом нарушения частных владений.

Факты

1. Мистер Питерс установил телевизионную антенну на крыше дома, которым владел, и самолет задел антенну.

2. Самолеты прежде пролетали на той высоте, где впоследствии была установлена антенна.

3. Антенна была очень высокой.

4. Самолет сам получил повреждение в результате удара об антенну.

Выводы

1. Мистер Питерс выиграет процесс.

2. Мистер Питерс проиграет процесс.

Задача 7. Мистер Янкин согласился продать мистеру Уилеру 100 яиц за 50 долларов. Он при этом имел в виду продажу 100 дюжин, тогда как мистер Уилер намеревался купить 100 ящиков. Позднее мистер Янкин согласился продать мистеру Уилеру масло по 30 центов за фунт, хотя на самом деле мистер Янкин имел в виду 40 центов за фунт.

Доставив 100 дюжин яиц, Янкин узнал, что Уилер ожидал получить 100 ящиков. Янкин вышел из себя и в конце концов вовсе отказался продавать яйца Уилеру. Уилер обратился в суд, требуя заставить Янкина продать ему 100 ящиков яиц за 50 долларов. Выиграет ли Уилер судебное разбирательство?

Принципы

1. Стороны соглашения связаны тем, о чем они договаривались, а не что имели в виду.

2. Взаимные ошибки сторон во время достижения соглашения по поводу количественных показателей могли воспрепятствовать и воспрепятствовали достижению консенсуса при совершении сделки, а без наличия консенсуса не может существовать юридически полномочное соглашение.

Факты

1. Янкин и Уилер заключили сделку о продаже-покупке яиц.

2. Янкин и Уилер по-своему интерпретировали количество яиц, оговоренных в сделке.

3. Янкин согласился продать Уилеру масло по определенной цене.

4. Янкин подразумевал продажу масла по другой цене.

Выводы

1. Уилер выиграет судебное разбирательство.

2. Уилер проиграет судебное разбирательство.

Задача 8. Мистер Ватсон и мистер Парсон подписали соглашение, регулирующее детали их делового партнерства, в соответствии с которым каждый получал 50 процентов общего дохода от совместного бизнеса. В соглашении оговаривалось, что Ватсон будет отвечать в первую очередь за пополнение запасов, а основной сферой ответственности Парсона будет маркетинг. Во время подготовки к подписанию соглашения обсуждался и вариант, согласно которому Ватсон получал бы 60 процентов, а Парсон — 40 на том основании, что у Ватсона больший опыт ведения бизнеса. Спустя какое-то время Ватсон обратился в суд, намереваясь юридически отстоять свое право на 60 процентов дохода. Выиграет ли Ватсон?

Принципы

1. Положения письменного документа не могут быть оспорены устным соглашением, даже совершенным в присутствии свидетелей, поскольку письменное соглашение имеет большую степень определенности, чем устное, и правомочность письменного документа не может быть ослаблена такими устными опровержениями.

2. Устное свидетельство может использоваться в судебном разбирательстве, чтобы прояснить двусмысленность и технические термины так, чтобы письменное соглашение могло исполняться именно так, как это подразумевалось сторонами при его составлении.

Факты

1. В соответствии с письменным соглашением Ватсону и Парсону полагалось по 50 процентов дохода на каждого.

2. В соответствии с письменным соглашением Ватсон отвечал в первую очередь за пополнение товарно-материальных запасов.

3. В соответствии с письменным соглашением Парсон отвечал в первую очередь за маркетинг.

4. Ватсон имел больший опыт работы, чем Парсон.

Выводы

1. Ватсон выиграет.

2. Ватсон проиграет.

Задача 9. Смит, будучи владельцем магазина предметов искусства, продал Джонсону ценное полотно. У Джонсона в тот момент не было возможности доставить картину домой, поэтому он попросил Смита оставить картину в магазине и пообещал прийти за ней вечером того же дня.

Два часа спустя в магазин Смита вошел Нильсон и продавец продал ему ту же самую картину, ничего не зная о том, что Смит уже продал ее Джонсону. Придя вечером за картиной и обнаружив ее исчезновение, Джонсон подал иск против Нильсона в надежде вернуть себе собственность. Удовлетворит ли суд его иск?

Принципы

1. Если продавец взял товар на хранение после того, как продал его покупателю, а позднее он или его представитель продал этот товар другому, то продавец несет ответственность за ущерб, причиненный первому покупателю.

2. Если покупатель оставляет приобретенный товар на временное хранение у продавца и продавец или его представитель перепродает этот товар другому покупателю, ничего не знающему о предыдущей сделке, второй покупатель, вступивший во владение товаром, имеет на него большие права, чем первый.

Факты

1. Картина, о которой идет речь, имеет большую ценность
и незаменима.

2. Смит продал картину Джонсону.

3. Джонсон не имел возможности тотчас отвезти картину домой после того, как купил ее.

4. Джонсон оставил картину в магазине Смита, и продавец, ни о чем не подозревая, продал ее Нильсену.

Выводы

1. Джонсон выиграет.

2. Джонсон проиграет.

Задача 10. Мистер Шмидт пришел к своему богатому другу мистеру Крассу и принес ему несколько новых авторучек. Одновременно Шмидт принес чистый блокнот, между

страницами которого тайком от Красса поместил два векселя так, что их нельзя было заметить. Красс сказал Шмидту, что хотел бы для себя пару авторучек, и Шмидт с готовностью предложил ему тут же проверить их на своем блокноте. Шмидт переворачивал листы для Красса, заботясь, чтобы тот мог видеть лишь нижний краешек страниц, где находились векселя и где Красс ставил «для пробы» свою подпись. Один из векселей на сумму 1000 долларов Шмидт оставил про запас, а второй продал мистеру Крауну, который ничего не знал о факте мошенничества. Краун предъявил вексель Крассу, но тот отказался оплатить его. Тогда Краун подал в суд на Красса с тем, чтобы взыскать с него сумму, указанную на векселе. Отсудит ли Краун деньги?

Принципы

1. Лицо, честным путем приобретшее свободно обращающийся вексель, вправе потребовать денежный эквивалент суммы векселя с векселедателя.

2. Лицо, обманным путем заставившее векселедателя выдать свободно обращающийся вексель, не вправе требовать от векселедателя денежный эквивалент суммы векселя.

Факты

1. Шмидт обманным путем заставил Красса подписать два векселя.
2. Шмидт оставил у себя один из векселей.
3. Шмидт продал второй вексель Крауну.
4. Краун не знал о мошенничестве Шмидта, когда покупал у него вексель.

Выводы

1. Краун выиграет процесс.
2. Краун проиграет процесс.

Ответы на юридические задачи

Задача	Принципы	Факты	Выводы
1	2	3	2
2	1	2	2
3	2	4	1
4	2	4	2
5	2	2	2
6	2	1	1
7	2	2	2
8	1	1	2
9	2	4	2
10	1	4	1

Медико-диагностические задачи на рассуждение

В сознании большинства людей сходство между врачами и юристами ограничивается разве что их высоким профессиональным статусом и уровнем дохода. Между тем

поразительное сходство наблюдается в типах мышления, присущих людям этих видов деятельности. Медико-диагностические проблемы во многих отношениях подобны юридическим. Задачи, предлагаемые вам ниже, потребуют от вас делать клинические инференции для теста, который иногда используется в психиатрической диагностике и который называют «чернильными пятнами Роршаха». Хотя приведенные в заданиях принципы и факты являются вымышленными, ваши рассуждения, основанные на этих принципах и фактах, будут самыми настоящими.

В каждом гипотетическом случае вам будет предложена стенограмма реакции пациента, которого попросили описать, что он видит, глядя на чернильное пятно. Вам также будут предложены принципы интерпретации ответов, принятые в тесте Роршаха, некоторые факты, извлеченные из стенограммы слов пациента, и два альтернативных диагноза. Вашей задачей будет, во-первых, сделать вывод о том, какой из принципов наилучшим образом соответствует рассматриваемому случаю, во-вторых, выполнить избирательное кодирование факта, к которому выбранный вами принцип наилучшим образом применим, в-третьих, применить принцип к рассматриваемому случаю с тем, чтобы выбрать правильный вариант диагноза. В реальной практике, разумеется, медик не станет ставить диагноз на основании применения одного из принципов теста, в котором подразумевается однозначный результат. Как и в случае с ранее рассмотренными правовыми ситуациями, предлагаемая вам задача есть крайнее упрощение мыслительного процесса, сопровождающего работу реальных профессионалов. Тем не менее вы получите некоторое представление о роде мышления, используемого медиками при постановке клинического диагноза. Обратите внимание, что сама структура предлагаемых медико-диагностических задач во многом идентична структуре юридических задач. Как упоминалось выше, при всех различиях в фактическом содержании процессы индуктивного мышления, необходимые при постановке диагноза, практически не отличаются от тех, что используются в решении юридических задач.

Ниже представлены десять медико-диагностических задач. Для каждой постарайтесь выбрать соответствующие принцип и факт, после чего поставьте диагноз. Ответы для самопроверки помещены сразу после заданий. Повторим еще раз: *Все принципы и реакции пациентов являются вымышленными.*

Задача 1. «Ну что ж, я вижу всю эту кляксу как огромную летучую мышь. У нее две антенны, и она машет крыльями. Кажется, она использует радар, когда летит. О, теперь, похоже, летучая мышь превращается во что-то другое. Да, теперь я вижу двух ангелов, по одному с каждой стороны карточки. У них огромные крылья. А в середине — женщина. У нее подняты руки. Вот эти пятнышки выглядят как кисти рук. Точно, она тянет руки к небу, потому что ангелы собираются взять ее к себе на небо». *Диагноз:* высокий уровень интеллекта?

Принципы

1. Ответы, в которых смежные области пятна комбинируются осмысленным образом, указывают на высокий уровень интеллекта.

2. Когда пациент предлагает два и более ответа, в значительной степени лишенных ясности и детальности, это указывает на низкий уровень интеллекта.

Факты

1. Пациент предлагает два ответа для одной и той же карточки.

2. Первый ответ — летучая мышь.
3. Второй ответ — два ангела и женщина.
4. Ангелы возносят женщину на небо.

Выводы

1. У пациента высокий уровень интеллекта.
2. У пациента невысокий уровень интеллекта.

Задача 2. «Я вижу демона. Вот это его глаза (указывает на треугольные белые зоны). Кажется, что он пялится на меня... Это его нос (указывает на заостренный черный участок у нижнего края пятна), а это заостренные уши по бокам... Он выглядит таким злым. Кажется, готов ударить. Вон у него клыки наружу. А нос так и вынюхивает врага». *Диагноз:* паранойя?

Принципы

1. Когда пациент проецирует увиденное на карточке на себя, это рассматривается как паранойя.
2. Когда пациент видит в изображении проявление агрессии, это указывает на отсутствие паранойи.

Факты

1. Демон пристально смотрит на пациента.
2. У демона треугольные белые глаза.
3. Демон готов ударить.
4. Демон — злой.

Выводы

1. Пациент — параноик.
2. Пациент — не параноик.

Задача 3. «Это летучая мышь... Нет, не так, она превратилась в таракана. Точно, прямо посредине карточки — таракан. Такой же противный, как те, что бегают у меня дома возле раковины. Подождите, теперь я вижу бабочку. Да, точно, теперь я знаю, что это такое, — это бабочка. Летучая мышь превратилась в бабочку, потому что ее укусил таракан. Этот таракан действительно злой и противный». *Диагноз'.* повреждение мозга?

Принципы

1. Переключение с одного ответа на другой в сочетании с неспособностью вспомнить предыдущие ответы указывает на повреждение мозга.
2. Алогичное использование причинно-следственных связей является противопоказанием повреждения мозга.

Факты

1. Пациент видит три различных живых существа на одной и той же карточке.
2. Каждое из существ в его представлении превращается в другое.
3. Летучая мышь превратилась в бабочку, потому что ее укусил таракан.
4. Таракан — противный.

Выводы

1. У пациента нет повреждения мозга.
2. У пациента повреждение мозга.

Задача 4. «Это ангел. Похоже, как будто он дирижирует оркестром или что-то в этом роде. Но у него нет головы. Вот эти две штуки наверху, похожие на пинцет, это словно руки, которыми он машет. А вот тут по бокам выглядывают его крылья. Вот это посредине — его туловище, а ниже — ноги». *Диагноз:* высокий уровень интеллекта?

Принципы

1. Ответ, в котором упоминаются все части пятна, указывает на высокий уровень интеллекта.

2. Ответ, учитывающий «разорванное» внимание — переход с одного края пятна на диаметрально противоположный, — указывает на низкий уровень интеллекта.

Факты

1. Туловище ангела посредине карточки, его крылья — по бокам, руки — наверху.
2. Ангел двигает руками.
3. У ангела нет головы.
4. Ангел мужского пола.

Выводы

1. У пациента высокий уровень интеллекта.
2. У пациента невысокий уровень интеллекта.

Задача 5. «Это две ведьмы в больших черных накидках. Это, должно быть, Хэллоуин. Они пляшут по кругу, и их накидки развеваются на ветру. Это точно Хэллоуин. У каждой из них по кролику. Кролики просто висят в воздухе». *Диагноз:* интровертность?

Принципы

1. Когда наблюдаются как люди, так и животные, но при этом лишь животные передвигаются, есть указание на интровертность.

2. Если пациент распознает в наблюдаемом знакомое событие в конкретном месте и времени, это указывает на отсутствие интровертности.

Факты

1. Пациент видит в пятне людей и животных.
2. Кролики висят в воздухе.
3. Ведьмы танцуют.
4. Это Хэллоуин.

Выводы

1. Пациент — интроверт.
2. Пациент — не интроверт.

Задача 6. «Что ж, вот здесь наверху я вижу две черные тучи. А эта заостренная штука — ракета. Кажется, она устремляется в тучи. А вот здесь посредине большая белая дыра. А вокруг дыры — какая-то черная грязь». *Диагноз:* импульсивность?

Принципы

1. Наблюдаемые замкнутые белые области указывают на отсутствие импульсивности.
2. Употребление названий цветов в описании указывает на импульсивность.

Факты

1. Два пятна наверху — черные тучи.
2. Заостренный предмет наверху — ракета.

3. Белая область в середине пятна — дыра.
4. Черная кольцеобразная область — грязь.

Выводы

1. Пациент импульсивен.
2. Пациент не импульсивен.

Задача 7. «Это меховая муфта. Вот здесь, в середине, — это куда суют руки. Мне кажется, она сделана из меха ягненка... такая белая и пушистая. У моей сестры такая муфта. А что вот эти два пятна наверху могут значить? Это, должно быть, концы шарфа свешиваются. У нее такой красивый шарф, который она носит вместе с муфтой». *Диагноз:* суицидальные наклонности?

Принципы

1. Суицидальные наклонности присутствуют тогда и толь ко тогда, когда в описании используются в комбинации свойства материала и темные цвета.

2. Если пациент упоминает свойства материала только при описании одной стороны пятна, есть указание на суицидальные наклонности.

Факты

1. Пациент видит муфту.
2. Муфта белая и пушистая.
3. Муфта напоминает муфту сестры.
4. Муфта сделана из меха ягненка.

Выводы

1. У пациента есть суицидальные наклонности.
2. У пациента нет суицидальных наклонностей.

Задача 8. «Гм... Даже не знаю, что бы это значило. О да, в середине заостренный предмет — это морковка. Даже, я бы сказал, две морковки, одна рядом с другой. Ничего другого не вижу... Хотя нет... вижу желудок. Да, вот эта большая полость, где желудок переваривает две морковки». *Диагноз* компульсивность?

Принципы

1. Колебания с ответом указывают на компульсивность.
2. Анатомический аспект в описании указывает на компульсивность.

Факты

1. Пациент сначала видит две морковки.
2. Пациент видит желудок.
3. Пациент часто делает паузы в процессе описания.
4. Пациент пытается соединить два своих ответа в одно целое.

Выводы

1. Пациент компульсивен.
2. Пациент не компульсивен.

Задача 9. «Вижу облака в небе. Честно говоря, они больше похожи на тучи, большие черные тучи. Я даже вижу капельки дождя, скапливающиеся внизу. А теперь вижу что-то другое. Два человека, обращенные лицом друг к другу. Кажется, они сидят. По-моему, они играют в “ладушки”. Смотрите, они подняли руки». *Диагноз:* психопатия?

Принципы

1. Если наблюдаются целостные человеческие тела, психопатии нет.

2. Если люди выполняют действия, не характерные для людей, есть указание на психопатию.

Факты

1. Пациент наблюдает в пятне два различных по природе объекта.

2. Первый ответ — тучи.

3. Второй ответ — два человека.

4. Люди играют в «ладушки».

Выводы

1. Пациент — не психопат.

2. Пациент — психопат.

Задача 10. «Это два фокусника, обращенные лицом друг к другу. Они только что сотворили галстук-бабочку, и он теперь парит в воздухе между ними. По сторонам я вижу двух кроликов. Фокусники сотворили кроликов тоже только что, и они тоже парят в воздухе. Теперь фокусники наклоняются друг к другу и что-то собираются достать из шляпы или чего-то в этом роде. Думаю, из этой шляпы сейчас что-нибудь появится». *Диагноз:* шизофрения?

Принципы

1. Если наблюдаемые фигуры по обе стороны пятна оказывают друг другу помощь, шизофрении нет.

2. Если наблюдаемые одушевленные существа как будто падают, есть указание на шизофрению.

Факты

1. Фокусники вытягивают что-то из шляпы.

2. Фокусники сотворили бабочку и двух кроликов.

3. Бабочка и кролики парят в воздухе.

4. Фокусники обращены друг к другу лицом.

Выводы

1. Пациент — не шизофреник.

2. Пациент — шизофреник.

Ответы на медико-диагностические задачи

Задача	Принципы	Факты	Выводы
1	1	4	1
2	1	1	1
3	2	3	1
4	1	1	1
5	2	4	2
6	1	3	2
7	1	2	2
8	1	3	1
9	1	3	1
10	1	1	1

Глава 7
ЛОГИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ И АНАЛИЗ АРГУМЕНТОВ

Исполнительные компоненты (III)

Что такое логическое мышление?

Представим, что четверо друзей — Майк, Зоя, Айра и Кейт — обсуждают тему смертной казни. Зоя говорит: «Я считаю смертную казнь недопустимой». Зоя выдвигает *тезис.* Тезис — это высказывание, придающее чему-то или кому-то определенные характеристики, качества или свойства или являющееся предметом спора. Иными словами, тезисы могут быть поддержаны или отвергнуты, они могут быть признаны истинными или ложными. Тезисы — это утверждения, логически выведенные из других высказываний.

Тезисы формируют основу для повседневных бесед, публичных диспутов и научных дебатов. Но как определить, является тот или иной тезис истинным или ложным? Вернемся к нашему примеру: как Майку определить, справедлив ли тезис Зои о недопустимости смертной казни?

Майк мог бы узнать мнение большинства по этому вопросу. Часто справедливость тезисов оценивается на основе наличия общественного консенсуса (всеобщего согласия) по рассматриваемому вопросу. Представим, например, что Майк проживает в Техасе, где с 1982 года было казнено больше людей, чем в любом другом американском штате[10]. Тогда он мог бы утверждать, что в его штате законодатели достигли консенсуса, который противоречит тезису Зои. Айра, напротив, мог бы поддержать Зою, обращаясь к фактам (т.е. событиям, которые действительно имели место и оспорить которые практически невозможно). Он мог бы предъявить статистические данные, показывающие, что со времени введения смертной казни в 1970-е годы многие осужденные на смерть после пересмотра дела были признаны невиновными и освобождены. Кейт могла бы поддержать позицию Айры, объединив *данные научных исследований,* показывающие, что уровень убийств выше в тех штатах, где практикуется смертная казнь, по сравнению со штатами, где смертная казнь отменена.

Эти факты могут допускать и альтернативную интерпретацию. Можно утверждать, например, что невиновных было совсем немного и что все они были своевременно выявлены и освобождены. Или что как раз высокий уровень преступности вынуждает некоторые штаты сохранять смертную казнь, т.е. является не следствием, а причиной сохранения смертной казни.

Изучение причин, почему четверо друзей могли бы согласиться или не согласиться с сохранением смертной казни, вовлекает вас в сферу *формальной логики.* Это отрасль философии, которая занимается разработкой правил вывода логических умозаключений. Выдвигая тезисы, вы лишь даете толчок диалогу. Как показал пример с обсуждением смертной казни, чаще всего используются три типа доказательств: консенсус, факты и

результаты исследований. В формальной логике идеи и доводы, которыми обмениваются оппоненты, принято называть *аргументами.*

Процесс подкрепления аргумента доказательствами при соблюдении определенных правил называется *рассуждением.* Рассуждение опирается на доказательства (факты, консенсус или данные исследований) и может приводить к правильным (логичным) или неправильным (нелогичным) умозаключениям. Психологов зачастую больше интересуют не умозаключения как таковые, а сами методы обработки информации в процессе рассуждения. Поэтому им приходится иметь дело как с правильными, так и с неправильными умозаключениями, т. е. *логическими ошибками.*

Существуют два основных метода рассуждения — *индуктивный* и *дедуктивный.* Рассуждая индуктивно, вы делаете общие выводы на основе конкретной информации. Вы собираете факты, наблюдения, свидетельства и выводите из них умозаключение общего порядка. Индуктивное рассуждение можно визуализировать как движение снизу вверх: вы начинаете внизу, имея на руках множество разрозненных фактов, и движетесь наверх, к самым общим принципам. Предположим, например, что вы хотите поработать над своей физической формой, поэтому записались в спортивный клуб. Как члену клуба вам при каждом посещении выдают полотенце. Когда вы приходите туда в понедельник, вам выдают голубое полотенце. Когда вы приходите во вторник, вам снова выдают голубое полотенце. Потом вы приходите в пятницу, и вам опять вручают голубое полотенце. Основываясь на этих частных случаях, можно сделать общий вывод: в этом клубе все полотенца голубые.

Другой пример. Вы собираетесь записаться на курс преподавателя, о котором ничего не знаете, — некоего доктора Каца. Вы опрашиваете своих друзей, и Джин говорит, что в прошлом году училась у него и получила «пятерку». Затем вы заходите на веб-сайт, где публикуются отзывы о преподавателях, и узнаете, что о Каце написали десять человек и что все они получили у него «пятерки». Тогда вы можете сделать вывод, что Кац ставит «пятерки» всем своим студентам.

Следует отметить, однако, что выводы, первоначально сделанные вами, могут оказаться недоказуемыми. То, что вам выдавали исключительно голубые полотенца, как и то, что вы слышали о Каце, якобы выставляющем одни «пятерки», еще не означает, что ваши умозаключения обязательно верны. Даже если вам десять тысяч раз вручат голубое полотенце и даже если вы от десяти тысяч человек услышите, что они получили «пятерку» у Каца, ваши гипотезы все еще нельзя будет назвать доказанными. Чтобы опровергнуть ваши тезисы, достаточно одного не голубого полотенца и одной не пятерки, полученной у Каца. В некоторых случаях могут обнаружиться более конкретные правила, определяющие порядок вещей. Например, может выясниться, что голубые полотенца в клубе выдают во все дни, кроме воскресенья, или что представителям одного пола (вашего) выдают голубые полотенца, а представителям противоположного пола — полотенца какого-то другого цвета. Может оказаться, что вы разговаривали исключительно со студентами, специализирующимися в области экономики, и что всем таким студентам Кац (допустим, он читает курс экономики) действительно ставит «пятерки». Студенты же других специальностей получают у него и «четверки», и «тройки».

Если индуктивные рассуждения позволяют делать общие выводы из частных наблюдений, то дедукция представляет собой совершенно противоположный образ

мышления. Дедуктивное рассуждение позволяет делать частные прогнозы отталкиваясь от общих теорий. Дедуктивное умозаключение можно визуально представить как движение сверху вниз: вы начинаете с общей, абстрактной идеи и приходите к выводам, касающимся конкретных фактов и наблюдений. Таким образом, исходным пунктом дедуктивного рассуждения является утверждение, изначально считающееся справедливым. К умозаключению вы приходите, следуя всем правилам дедуктивного рассуждения, а значит, ваш вывод признается логически верным. Например, вы можете начать с теории гравитации. Если выразить ее простыми словами, она означает, что все, летящее вверх, рано или поздно должно упасть. Отталкиваясь от этого исходного пункта, что вы скажете, если у вас спросят: «Что будет, если подбросить яйцо вверх?» Следуя дедуктивному методу, вы будете размышлять примерно так: «Все, что летит вверх, должно упасть. Если подбросить яйцо, оно, как и все остальное подброшенное вверх, должно упасть. Стало быть, я должен ответить, что яйцо упадет на пол».

Возвращаясь к примеру с полотенцами, представим, что вы хорошо знаете Майка, менеджера того самого спортивного клуба. Майк объясняет вам, что очень любит голубой цвет, поэтому приобрел для клуба только голубые полотенца, а те, что были раньше, выбросил. Владея такой информацией, вы теперь можете с уверенностью сделать вывод, что, когда бы вы ни пришли в этот клуб — утром или вечером, в будни или в выходные, — вам вручат именно голубое полотенце. Причина заключается в том, что других полотенец там не держат! Иными словами, если в клубе все полотенца голубые, значит, то конкретное полотенце, которое вам выдали, тоже будет голубое.

Еще пример. Вы приходите на первое занятие, и преподаватель говорит: «Все письменные работы будут в виде тестов, где надо дать лаконичный ответ на заданный вопрос». Основываясь на этом заявлении, логично сделать вывод, что и промежуточный экзамен будет в виде теста, а это нужно знать заранее, чтобы соответствующим образом готовиться. Однако если исходная посылка неверна, то и вывод будет неверный. Например, не исключено, что вы ослушались и что на самом деле преподаватель имел в виду, что только ближайшая письменная работа будет в указанной форме, а экзаменационная работа будет иметь совсем другую форму, скажем, тест с выбором ответов. Дедуктивный метод работает только тогда, когда исходная предпосылка верна.

Люди с высокоразвитым интеллектом пользуются обоими методами логических рассуждений, причем зачастую используют их одновременно. Предположим, например, что Ребекка смотрит фильм с Брэдом Питтом в главной роли. Ей очень нравится этот фильм, и она находит Брэда Питта очаровательным. Затем она смотрит еще один фильм с участием Брэда Питта, потом еще. Ей они все нравятся. Используя индукцию, она может решить, что само участие Брэда Питта делает любой фильм шедевром. После этого Ребекка может использовать этот вывод как основу для дедуктивных умозаключений. Другими словами, если любой фильм с Брэдом Питтом является для нее шедевром, тогда то же самое можно сказать и обо всех будущих фильмах с его участием. Поэтому, когда на экраны выходит новый фильм с Брэдом Питтом, Ребекка идет на него с радостным предвкушением, уверенная, что он ей понравится.

Линейные силлогизмы

Навыки логического рассуждения могут быть применены к решению таких задач, как *линейные силлогизмы*[11]. Большинство линейных силлогизмов представляют собой связки. Рассмотрим следующий пример:

Мэри двигается медленнее, чем Кейт, но быстрее, чем Джун. Кто из них самый быстрый?

В условии задачи содержится информация, позволяющая расставить людей в порядке их способности быстро передвигаться. Этот порядок можно представить в форме линейной шкалы. Так, например, в задаче сказано:

а) Мэри двигается медленнее, чем Кейт.

Следовательно, на шкале скорости Мэри следует поместить ниже, чем Кейт.

— Кейт

— Мэри

б) ...но быстрее, чем Джун.

Значит, Джун должна быть помещена ниже Мэри.

— Кейт

— Мэри

— Джун

Линейные силлогизмы могут быть разных уровней СЛОЖ**НОСТИ.** Например, силлогизм

Макс выше, чем Питер, а Питер выше, чем Дейв. Кто из них самый высокий?

выглядит более простым по сравнению с линейным силлогизмом

Ян не такой высокий, как Джим, Джек не такой маленький, как Джим. Кто из них самый высокий?

Линейные силлогизмы решаются легче, когда:

• во всех условиях используется одно и то же сравнительное слово (сравните, например, «высокий, выше и самый высокий» в первом случае и «высокий, низкий, самый высокий» во втором;

• есть только утвердительные формы и нет отрицаний (отрицания «не такой высокий», «не такой маленький» делают второй силлогизм более трудным);

• сравнения делаются в более естественную, «лучшую» сторону («более высокий», «более умный», а не «более низкорослый», «более глупый»).

Кроме того, линейные силлогизмы делятся на разрешимые и неразрешимые. Например, линейный силлогизм

Лен выше Боба, Боб выше Сэма. Кто из них самый высокий?

является разрешимым, поскольку позволяет расставить по ранжиру всех троих. А вот линейный силлогизм

Лен выше Боба, Лен выше Сэма. Кто из них самый низкий? является неразрешимым, поскольку содержит недостаточно информации для однозначного ответа. Хотя мы можем утверждать, что из всех троих самым высоким является Лен, сравнить между собой Сэма и Боба мы не можем, а значит, не можем и ответить на вопрос, кто из них ниже.

Структура аргумента

Напомним, что под *аргументом* здесь подразумевается группа *предпосылок* (доводов), организованных так, чтобы подкреплять собой умозаключения (выводы). Каждый аргумент включает в себя хотя бы одну предпосылку и одно умозаключение.

Предпосылки

Предпосылка как элемент аргументации — это тезис, или довод, выдвигаемый в поддержку умозаключения. Предпосылки служат основой аргументов. Однако иногда их нелегко идентифицировать. В этом смысле бывает полезно выявлять так называемые *маркеры предпосылок* — слова, указывающие на то, что данное суждение является предпосылкой. К числу таких маркеров относятся слова *пусть, допустим, предположим, если, если предположить, если допустить, при условии, благодаря, поскольку, потому что, так как, в то время как, тогда как, по причине того что, ввиду того что, в силу того что, на том основании, во-первых (во-вторых и т. д.), не подлежит сомнению...*

Вот несколько примеров предпосылок:

• Если предположить, что Уолли действительно намерен компенсировать все понесенные затраты...

• ...поскольку красное вино действительно может помочь снизить риск развития рака.

• Не подлежит сомнению, что доктор Митчелл работает больше, нежели доктор Бромли.

• ...о чем свидетельствует ваша неспособность проснуться вовремя в течение трех дней подряд.

• Это верно, потому что рыжие волосы лучше смотрятся на солнце, чем светлые.

Предпосылки призваны подкреплять, поддерживать или доказывать умозаключения. В качестве предпосылок моїуі использоваться факты либо мнения. Сравните, например:

1. Команда Греции выиграла чемпионат Европы по футболу 2оод года благодаря своей решимости, силе духа и несгибаемой воле к победе (мнение).

2. Команда Греции выиграла чемпионат Европы по футболу 2004 года благодаря голу, забитому на 57-й минуте финального матча Ангелосом Харистеасом (факт).

Чтобы суждение можно было квалифицировать как предпосылку, на самом деле оно необязательно должно поддерживать умозаключение. Просто в этом случае аргументация будет выглядеть слабой и неубедительной. Например, Марианна говорит: «Я выпила только шесть рюмок, но я все еще трезвее, чем Сэнди. Поэтому я еще выпью пива». Из ее предпосылок — «Я выпила только шесть рюмок» и «Я все еще трезвее, чем Сэнди» — необязательно следует то, что она должна пить пиво. Хотя ее аргумент не выглядит убедительным, с формальной точкой зрения это аргумент.

Умозаключения

Умозаключение представляет собой завершающую часть аргумента, его конечный итог и обычно распознается легче, нежели предпосылки. Впрочем, у выводов, как и у предпосылок, тоже есть свои маркеры. Вот некоторые из них: *следовательно, поэтому, таким образом, значит, по этой причине, из этого следует, это доказывает, это означает, соответственно, в результате, тогда, стало быть, короче говоря...*

Вот некоторые примеры умозаключений:

• ...поэтому нам нужно пойти поесть в ресторане.

• В результате Гектор сломал левую руку и не смог вернуться.

• Соответственно я предложил сальсу Ларисе.

• Мораль в том, что не следует садиться играть в азартные игры с человеком, который умеет жонглировать локтями.

• Короче говоря, мы потратили на составление отчета семнадцать часов.

Таким образом, задача отделения аргумента от неаргу-мента выглядит несложной: нужно просто вычленить предпосылку и вывод. Однако на практике это бывает совсем не так легко, поскольку чаще всего приходится иметь дело с неполными аргументами. В одних случаях предпосылки не называются в явной форме и их приходится додумывать, в других случаях умозаключения формируются нечетко и их нужно выводить из контекста. Рассмотрим следующие примеры:

Как уровень преступности может снизиться? Оружия с каждым днем продают все больше и больше.

С формальной точки зрения этот пример не является аргументом, потому что первая фраза имеет вопросительную форму. Однако вопрос этот чисто риторический, и здесь подразумевается такой аргумент:

Предпосылка-, оружия с каждым днем продают все больше и больше.

Вывод: уровень преступности не может снизиться.

Указатели на предпосылку и умозаключение являются главными ключами, которые помогают выявлять аргументы и определять их структуру. Элементами аргументов могут быть и некоторые другие компоненты.

Суждения

Суждением в рамках аргумента является предложение, которое может быть охарактеризовано как истинное или как ложное. Всякое суждение (в аргументах) является предложением, но не всякое предложение является суждением. Предложение может быть суждением независимо от того, является ли заключенная в нем мысль истинной или ложной. Вопрос лишь в том, применима ли вообще к предложению дихотомия истинно/ложно. Вот примеры предложений, которые не являются суждениями:

Приказы: «Иди в свою комнату!»

Вопросы: «Анна любит классическую музыку?»

Восклицания: «О боже!»

Кроме того, бывает так, что предложения, к которым вроде бы применима дихотомия истинно/ложно, на самом деле таковыми не являются. Например, выражение «Все понятно» само по себе, по своей природе, не является ни истинным, ни ложным. В одной ситуации эта фраза может быть истинной, в другой — ложной. Если отец просит вас купить две бутылки молока, вы можете со всей искренностью сказать: «Все понятно». А если вы те же слова произносите тогда, когда преподаватель рассказывает сложнейшие правила дифференциального исчисления, они, скорее всего, окажутся неправдой. Аналогично и предложение «Она прекрасна» само по себе не является ни истинным, ни ложным, потому что взгляды на красоту у разных людей могут быть разные. В связи с этим вспоминается знаменитый эпизод из старого телесериала «Сумеречная зона», где женщина подвергается целому ряду пластических операций с целью исправить дефект лица. Когда наконец повязки снимают, она предстает зрителям во всей красе (по

большинству стандартов). Хирурги и медсестры, однако, находят ее уродливой, и причина этого становится понятной, когда мы видим их свиные рыла.

Продолжить ряд предложений, не являющихся суждениями, можно следующими примерами: «Яблоки вкусны», «Я люблю розы», «Горы далеко», «Желудочные бактерии полезны для здоровья» и «Медведь неподалеку». Все эти предложения не являются суждениями (в контексте аргумента), потому что могут быть истинными в устах одних людей и ложными в устах других или же истинными в одной ситуации и ложными в другой.

Другие компоненты аргументов

Некоторые аргументы развиваются поэтапно. В таких случаях сначала из набора предпосылок выводится умозаключение. Затем это умозаключение — возможно, в сочетании с другими суждениями — используется как предпосылка для следующего умозаключения, которое, в свою очередь, становится предпосылкой для следующего вывода, и т.д. Такие поэтапные аргументы называются *комплексными.* Предпосылки первого порядка (которые сами не выводятся из других предпосылок) называются *базовыми предпосылками,* или *исходными допущениями.* Предпосылки второго порядка (выводимые как умозаключения из предыдущих предпосылок) называются *небазовыми предпосылками,* или *промежуточными выводами.*

Рассмотрим, например, такой аргумент:

Джеремия штудирует конспект и внимательно читает учебник. Поэтому он получит высокую оценку на экзамене. Джеремия также регулярно ходит на занятия и участвует в обсуждениях. На прошлой неделе он выступил перед группой с очень хорошим докладом. Благодаря всему этому он обязательно получит «пятерку» по итогам семестра.

Допущения

Допущения — это суждения, не подкрепляемые какими-либо доказательствами или свидетельствами. Допущения могут быть явными (открыто декларируемыми) или неявными (скрытыми или не декларируемыми открыто). Большинство аргументов содержат в себе неявные, не высказываемые открыто допущения. Рассмотрим, например, следующую фразу:

Вечеринку надо устроить в Burgers-R-Us, самом популярном в городе ресторане быстрого обслуживания.

Это суждение содержит в себе явное и неявное допущения. Явное допущение — то, что Burgers-R-Us является самым популярным в городе рестораном быстрого обслуживания. Это утверждение ничем не подкреплено — никаким свидетельством типа «Там бывает более трехсот посетителей за день!» Однако есть и невысказанное допущение — то, что этот ресторан является действительно *хорошим* рестораном. Если говорящий рекомендует устроить вечеринку именно там и аргументирует эту рекомендацию лишь утверждением, что этот ресторан самый популярный, здесь скрывается неявное допущение, что популярность является надежным индикатором высокого качества.

Неявные допущения или выводы следует «искать между строк» только в том случае, если они важны для самого аргумента. Правило здесь такое: поскольку мы пытаемся понять ход рассуждений говорящего, неявные допущения следует выявлять только тогда,

когда очевидно, что говорящий с ними охотно согласится. Принцип милосердия требует, чтобы сомнительные случаи трактовались в пользу говорящего. Согласно этому принципу, слушатель должен стараться сводить к минимуму возможность неправильного истолкования (намеренного или случайного), сохраняя преданность цепочке рассуждений говорящего.

Уточняющие условия

Чтобы конкретизировать или ограничить конкретное умозаключение, аргумент часто содержит в себе уточнения, т.е. утверждения, задающие условия, при которых данное умозаключение имеет силу. Рассмотрим следующий пример:

Эксперты согласны, что печь пироги с ревенем должен научиться каждый человек. Исследования показывают, что люди, которые пекут пироги с ревенем, живут дольше и больше радуются жизни. По этой причине необходима общенациональная кулинарная программа, которая бы научила людей печь пироги с ревенем. Однако, если люди не научатся выращивать ревень у себя на участке, эта программа будет неоправданной.

Этот аргумент состоит из: 1) двух предпосылок (эксперты согласны, что печь пироги с ревенем должен научиться каждый человек, и исследования показывают, что люди, которые пекут пироги с ревенем, живут дольше и больше радуются жизни), 2) умозаключения (необходима общенациональная кулинарная программа, которая бы научила людей печь пироги с ревенем), 3) уточняющего условия (люди должны также научиться выращивать ревень у себя на участке).

Контраргументы

Контраргументы — это утверждения, опровергающие вывод аргумента. Зачастую контраргументы включаются в сам аргумент. Рассмотрим предыдущий аргумент с добавленным контраргументом.

Эксперты согласны, что печь пироги с ревенем должен научиться каждый человек. Исследования показывают, что люди, которые пекут пироги с ревенем, живут дольше и больше радуются жизни. По этой причине необходима общенациональная кулинарная программа, которая бы научила людей печь пироги с ревенем.. Однако, если люди не научатся выращивать ревень у себя на участке, программа себя не оправдает. Некоторые специалисты указывают на совершенно иные качества, влияющие на общее ощущение счастья, такие как способность научить собаку играть в покер.

Заметим, что роль контраргумента зачастую состоит в том, чтобы слушатели знали, каким образом можно опровергнуть аргумент. Контраргументом нужно уметь пользоваться: при неудачном использовании он может быть обращен против вас. Однако при умелом использовании он может стать существенным обоснованием первоначального аргумента.

Условные аргументы

Условные аргументы принимают форму «если А, то В». Например:

Если бы моя собака съела сыр, у нее было бы расстройство желудка.

Если Майк подготовится к экзамену, то получит хорошую оценку.

Если Хуанита смотрит телевизор, то обязательно ест при этом картофельные чипсы.

Существуют разные типы предложений «если... то», используемые в условных аргументах. Рассмотрим, к примеру, следующие условные аргументы:

1) Если сегодня суббота, я должен полить растения.

Сегодня суббота.

Следовательно, я должен полить растения.

2) Если ты хорошо знаешь французский, то можешь прочитать «Отверженных» в оригинале.

Ты хорошо знаешь французский.

Значит, ты можешь прочитать «Отверженных» в оригинале.

3) Если будешь много есть, растолстеешь.

Ты растолстел.

Значит, ты много ешь.

Эти три аргумента имеют одну и ту же форму, называемую *modus ponens* («правило вывода»). Это правило существует в двух вариантах. Первый вариант выглядит так:

Если А, то В.

А.

Следовательно, В.

Такая версия имеет название «утверждение антецедента». Эту форму принимают утверждения 1 и 2.

Второй вариант выглядит так:

Если А, то В.

В.

Следовательно, А.

Такая форма получила название «утверждение консек-вента». Этой форме соответствует утверждение 3. Как правило, такая форма аргумента считается необоснованной. Например, необоснованность вывода следующего аргумента очевидна:

Если пойти в «Burger King», там подадут гамбургер. Ты ешь гамбургер.

Следовательно, ты пошел в «Burger King».

Почему этот аргумент необоснован? Да потому, что существует множество других мест, где подают гамбургеры. Может, вы купили его в «McDonald’s», или в «Carl’s Jr.», или в «Wendy’s», или в «Iп-п-Out», а может, его приготовила ваша мама.

Нижеследующие аргументы иллюстрируют иную форму силлогизма «если... то» — *modus tollens* («рассуждение от противного»).

1) Если Роза увидит письмо, то разозлится.

Роза не разозлилась.

Значит, она не видела письмо.

2) Если экзаменационную работу будет готовить профессор Хехт, то студенты расстроятся.

Студенты не расстроились.

Значит, экзаменационную работу готовил не профессор Хехт.

3) Если Джессика выиграет в лотерею, она купит себе новую машину.

Джессика не выиграла в лотерею.

Значит, она не купила новую машину.

Как видите, эта форма существует в двух вариантах. Первый вариант называют *отрицанием консеквента.*

Если А, то В.

Не В. Следовательно, не А.

Эта форма аргумента дедуктивно обоснована. Таким образом, если мы говорим «Если пойдет дождь, я воспользуюсь зонтиком» и «Я не воспользовался зонтиком», из этого можно сделать правомерный вывод, что дождя не было. Поскольку, если бы дождь был, я бы воспользовался зонтиком.

Второй вариант *modus tollens* называют *отрицанием антецедента.*

Если А, то В.

Не А.

Следовательно, не В.

Эта форма аргумента не является логически обоснованной. Предположим, мы снова говорим «Если пойдет дождь, я воспользуюсь зонтиком». Если при этом мы также говорим, что дождя нет, можно ли из этого сделать логически обоснованный вывод, что мы не пользуемся зонтом? Нет, такой вывод сделать нельзя, потому что мы можем воспользоваться им в других целях — например, для защиты от солнца или как реквизит для исполнения танцевального номера.

Среди приведенных выше примеров первые два имеют форму отрицания консеквента, а третий имеет форму отрицания антецедента. Таким образом, первые два силлогизма являются логически правомерными, а третий — нет. Рассматривая третий пример, заметим, что даже Джессика не выиграла в лотерею. Она могла скопить достаточно денег для покупки новой машины (или ей мог дать деньги на покупку ее отец по случаю окончания университета).

Задача с четырьмя карточками

Часто люди теряются, не умея сочетать *modus ponens* и *modus tollens* для проверки правомерности своего хода мыслей. В качестве примера рассмотрим так называемую «задачу выбора с четырьмя карточками». Перед вами на столе лежат четыре карточки (см. рис. 7.1). Каждая карточка помечена с одной стороны буквой, а с другой — цифрой. Ваша задача — решить, верно ли следующее правило:

Если на одной стороне карточки написана гласная буква, то на другой четное число. Вы должны, перевернув минимальное количество карточек, проверить, выполняется ли это правило. Какую карточку или какие карточки нужно перевернуть, чтобы узнать, выполняется ли это правило?

Правильный ответ: «А и 7». Однако мало кто выбирает этот ответ. Большинство людей отвечают либо «только А», либо «А и 4». Давайте рассмотрим все возможные ответы.

1. Если на другой стороне карточки А нечетное число, значит, правило не выполняется *{modus ponens).* Следовательно, эту карточку перевернуть необходимо.

2. Если на другой стороне карточки 7 гласная буква, правило не выполняется *{modus tollens).* Следовательно, эту карточку перевернуть необходимо.

3. D — буква согласная. И какое число написано на другой стороне этой карточки, четное или нечетное, никакого значения не имеет. В правиле про согласные буквы ничего не говорится. Если вы перевернете карточку D, вы совершите ошибку утверждения консеквента.

4. 4 — четное число, но в правиле не уточняется, должна ли такая карточка иметь на другой стороне гласную или согласную букву. Если вы перевернете карточку 4, вы совершите ошибку утверждения антецедента.

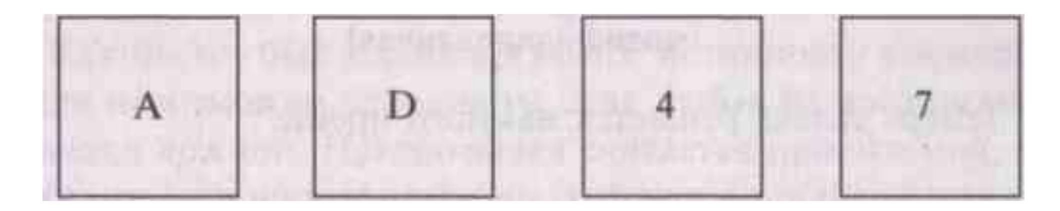


Рис. 7.1. Задача выбора с четырьмя карточками

Одна из причин, почему задача с четырьмя карточками дается с таким трудом, состоит в том, что здесь не просматривается никакой связи с реальной жизнью. Трудно придумать жизненную ситуацию, где вам пришлось бы подтверждать или опровергать правила, касающиеся карточек, у которых с одной стороны написаны буквы, а с другой — цифры. Однако давайте рассмотрим альтернативную разновидность этой задачи, предложенную Григгсом и Коксом, и ее альтернативный вариант.

Представьте, что вы как сотрудник полиции патрулируете свой участок и заходите в бар. Вы знаете, что в вашем штате распивать спиртные напитки разрешается лицам, достигшим двадцати одного года. Поэтому если вы обнаружите в баре молодых людей, не относящихся к данной возрастной категории, которые распивают спиртные напитки, то должны задержать указанных лиц и составить протокол в отношении бармена. Вы замечаете в баре четырех человек, которые что-то пьют. Подойдя ближе, вы ясно видите, что один из них пьет пиво. Другой пьет сок. Третий протягивает водительские права, в которых указано, что ему двадцать семь лет. Четвертый тоже держит водительские права, которые свидетельствуют, что ему восемнадцать лет. Вам нужно решить, к кому вы подойдете (чтобы проверить права или напиток), а к кому подходить не надо. Другой способ представления этой задачи таков:

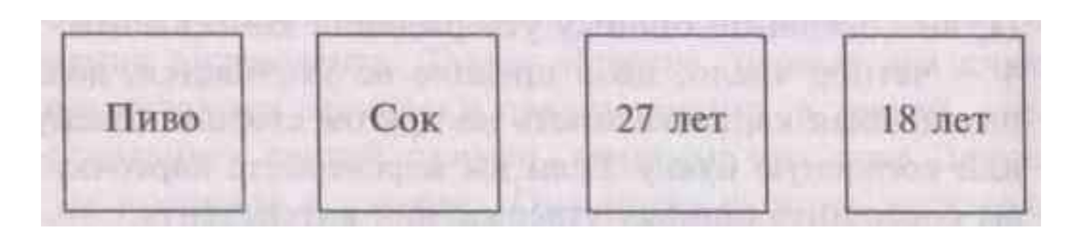


Рис. 7.2. Задача выбора с четырьмя карточками (модифицированная)

Теперь задача решается намного проще![12]

Оценка аргументов

Как «обычные», так и условные аргументы могут быть разного качества. Более того, разного качества могут быть даже отдельные этапы комплексного аргумента. Чем сложнее

аргумент, тем труднее, как правило, оценить его качество. Поскольку комплексные аргументы обычно включают в себя множество этапов, часто возникает необходимость оценивать каждую из предпосылок по отдельности (анализируя силу каждой из них) и одновременно (анализируя связи между ними). В рамках аргумента существуют разные типы отношений между предпосылкой и умозаключением. Предпосылки могут: а) поддерживать умозаключения,

б) противоречить умозаключениям и в) не иметь никакого отношения к умозаключениям. Эти типы отношений всегда нужно иметь в виду при оценке аргумента.

Есть несколько методов критического анализа и оценки аргументов. Чаще всего используются следующие критерии оценки:

а) приемлемость и устойчивость предпосылок (т.е. качество свидетельств);

б) вероятность истинности умозаключения при истинности предпосылки;

в) отношения между предпосылками и умозаключениями (т.е. качество самого рассуждения);

г) структура аргумента;

д) сила контраргументов.

Эти критерии позволяют оценить истинность предпосылок, а также достоверность и релевантность аргумента.

Истинность предпосылок

Как бы ни был хорош аргумент, истинность умозаключения невозможно установить, если любая из предпосылок является ложной. Предпосылка считается приемлемой, если базируется на информации, которая по общему признанию является истинной. Например, известно, что пингвины живут в окрестностях Южного полюса, тогда как белые медведи обитают рядом с Северным. Поэтому предпосылка «Поскольку белые медведи охотятся на пингвинов...» не может быть признана приемлемой, поскольку она противоречит общепринятым фактам.

Другим важным фактором является изменчивость данных, на которые опирается предпосылка. Предположим, у вас есть три подружки-блондинки, которые вышли замуж за трех блондинов. Насколько уверенно вы сделаете такое обобщение: «Блондинки, как правило, выходят замуж за блондинов»? Хотя три примера из трех рассмотренных подтверждают такое умозаключение, все же это слишком маленький процент с точки зрения статистики. Наверняка существует очень много возможных альтернативных вариантов объяснения ваших данных. Это совпадение настолько поразило вас, что вы поспешили сделать вывод путем индуктивного рассуждения. Однако изменчивость данных указывает на то, что ваш вывод неверен. Более того, если вы задумаетесь на минутку, то наверняка вспомните целый список родных и знакомых, которые ваш вывод опровергают. И, вспомнив три примера того, как известные вам блондинки вышли замуж за брюнетов, вы с таким же успехом можете прийти к противоположному умозаключению, что блондинки никогда не выходят замуж за блондинов.

Не существует единого правила, позволяющего отличить приемлемую предпосылку от неприемлемой. Зачастую определение приемлемости предпосылок оказывается наиболее трудоемким этапом анализа и оценки аргумента. Анализ аргумента «Поскольку прослушивание музыки Моцарта способствует улучшению умственных способностей детей, каждый ребенок должен каждый день слушать Моцарта» требует немалой

исследовательской работы со стороны тех из нас, кто к этой сфере исследований не имеет отношения. Насколько приемлемой является та предпосылка, что прослушивание музыки Моцарта способствует улучшению умственных способностей детей? Чтобы оценить приемлемость этого аргумента, нужно познакомиться с данными научных исследований (насколько они поддерживают высказанный тезис), определить фактическую точность предпосылки (т. е. насколько она согласуется с фактами), а также изменчивость предпосылки (т.е. данных, на которые она опирается). Следует также узнать мнения экспертов в этой области.

Зачастую невозможно точно сказать, является предпосылка истинной или ложной. В таких случаях, например, когда просто не хватает данных, чтобы судить о качестве предпосылки, имеет смысл воздержаться и от окончательного вердикта в отношении умозаключения, пока не появится дополнительная информация.

Рассмотрим, например, следующий аргумент.

Любое убийство — это когда убивают.

Следовательно, тот, кто убивает в порядке самозащиты, — убийца.

Предпосылка этого аргумента является приемлемой и устойчивой. Тем не менее умозаключение этой предпосылкой не аргументируется, потому что остается возможность того, что существуют ситуации, когда убивают, но убийство не совершают, и что самозащита — как раз одна из таких ситуаций. Понятно, что предпосылка такую возможность не исключает. Таким образом, предпосылка, сама будучи истинной, не обеспечивает адекватную поддержку умозаключения. Нам нужны дополнительные критерии помимо истинности предпосылок для оценки аргумента и анализа того, в какой мере весь комплекс предпосылок оказывает прямую поддержку умозаключению.

Достоверность и релевантность

Следует помнить, что мы никогда не можем быть до конца уверены в достоверности индуктивных аргументов. Однако мы можем говорить о большей или меньшей вероятности выводов, которые мы делаем, основываясь на метод индукции, используя различные факторы, включая качество свидетельств. Если предпосылка кажется не связанной с умозаключением или противоречит ему, тогда можно говорить о высокой вероятности того, что аргумент недостоверен. Рассмотрим такой пример:

Ида пошла в кино посмотреть новый фильм с участием Джонни Деппа. Прошлой ночью она плохо спала, а сиденье в кинозале было такое удобное, что она уснула и проспала до самых титров. Ясно, подумала она, Депп просто не очень хороший актер.

Этот аргумент недостоверен, потому что умозаключение не подтверждается предпосылками. Предпосылки вообще не связаны с выводом. Тот факт, что Ида была уставшая и уснула во время фильма, не имеет прямого отношения к тому, хороший ли актер Джонни Депп. Более обоснованный вывод из указанной предпосылки мог бы быть такой: «Ида поняла, что в таком состоянии в кино ходить не следует». Иногда бывает так, что одни предпосылки аргумента являются релевантными, а другие нет. Пример:

Школьники и студенты всего мира восхищаются Холденом Колфилдом, юным героем романа «Над пропастью во ржи» Дж. Д. Сэлинджера. Многим молодым людям импонирует его бунтарство и ненависть к притворству. Книга была впервые опубликована в 1951 году. До этого Сэлинджер романов не писал. Ясно, что «Над пропастью во ржи» — одна из самых влиятельных книг нашего столетия.

В этом абзаце первые два предложения связаны с выводом, но вот информация о времени выхода книги и других работах Сэлинджера не относится к вопросу о том, какое влияние книга «Над пропастью во ржи» оказывает на молодежь, т.е. является нерелевантной.

Иногда бывает так, что предпосылки не просто не имеют отношения к умозаключению, но даже противоречат ему. Разумеется, ни о какой достоверности аргумента в таком случае не может быть и речи. Вот пример предпосылок, противоречащих умозаключению:

Бак — второй бейсмен в университетской бейсбольной команде. Он приезжает на каждую игру и сидит на скамейке запасных, но играть ему практически не приходится. А если и приходится, он очень быстро выходит из игры. Поэтому он должен завоевать титул самого ценного игрока.

РЕЗЮМЕ

Сведем все вышесказанное воедино. Вот каким образом анализируется аргумент:

Шаг 1. Определите сам аргумент. Эта задача, хоть и кажется простой, иногда бывает самым трудным этапом. Помните: не всякая письменная или устная речь содержит аргументы. Иногда приходится прочитать много слово, прежде чем среди них отыщется аргумент.

Шаг 2. Когда (и если) аргумент выявлен, нужно найти и указать его высказанные и невысказанные компоненты (предпосылки, умозаключения, допущения, уточняющие условия и контраргументы).

Шаг 3. Оцените аргумент, в том числе:

а) природу аргумента (индуктивный или дедуктивный);

б) качество предпосылок (приемлемые, достоверные, истинные или устойчивые). Если предпосылки неприемлемы, аргумент отвергается — нет смысла продолжать дальнейшее его исследование. Если лишь некоторые из предпосылок недостоверны, оценивайте только достоверные. При оценке истинности каждого аргумента используйте свои знания, а при необходимости — дополнительные источники информации. Если аргумент содержит множество предпосылок, проверяйте их на устойчивость. Если обнаруживаются неустойчивые предпосылки, постарайтесь определить, насколько оправданно будет эти предпосылки отвергнуть;

в) допущения и уточняющие условия (высказанные и невысказанные);

г) силу контраргументов.

Шаг 4. Напоследок оцените общее качество аргумента.

В заключение скажем, что логические аргументы являются важной частью общения, нацеленного на информирование и убеждение. В этой главе мы рассмотрели лишь некоторые из множества форм достоверных логических аргументов, а также некоторые формы недостоверных. Важно уметь отличать одни от других.

Упражнение 7.1.

Практикум логического мышления

1. Прочитайте нижеследующие аргументы. Придумайте контраргументы.

а) Космические исследования дорого обходятся. В мире много бедняков, нуждающихся в деньгах. Поэтому космические исследования должны быть запрещены.

б) Роды сопровождаются сильной болью, поэтому деторождение следует запретить.

в) Шансы выиграть в лотерею очень малы. Поэтому никому не следует покупать лотерейные билеты.

г) Когда проводишь время с друзьями, остается меньше времени на учебу. Поэтому студентам вузов не следует иметь друзей.

2. Джон, ваш сокурсник, говорит: «Постоянно чувствовать усталость — вредно для здоровья. От выполнения домашних заданий я всегда устаю. Поэтому мне надо перестать выполнять домашние задания». Подумайте, как можно показать, что этот аргумент не верен, даже если признать верными предпосылки. Придумайте другие примеры аргументов, где предпосылки могут быть истинными, но умозаключения не выдерживают критики. Например: «Школа отнимает время от игр. Детям нужно много играть. Значит, детям не следует ходить в школу».

3. Разработайте комплексный аргумент. Попросите кого-то из сокурсников прокомментировать качество вашего аргумента (т.е. оценить предпосылки, процесс вывода и умозаключение).

4. Какую газету вы регулярно читаете? Загляните в сегодняшний выпуск и найдите там 5 аргументов. Проанализируйте эти аргументы, выявляя предпосылки, инференции и умозаключения. Какие из найденных вами аргументов основаны на ложных предпосылках? Какие аргументы используют ложный вывод? Какие из аргументов можно признать обоснованными?

Глава 8
Логические ошибки

Если бы надо было выбрать один самый важный исполнительный компонент, мы бы остановили свой выбор на инференции (логическом выведении). Несмотря на то что люди рассуждают и делают выводы постоянно, не все из этих инференций, или умозаключений, корректны или достоверны. Философы и психологи приложили немало усилий к тому, чтобы изучить и классифицировать различные виды ошибочных инференций, или *логических ошибок.*

В более широком смысле логическими ошибками называют любые ошибки, возникающие в аргументах и влияющие на силу аргументов. Ошибки в рассуждениях делают аргументацию недостоверной или нерелевантной из-за безосновательного допущения каких-то предпосылок или, наоборот, неспособности учесть известные и важные факты. Ошибку бывает трудно выявить, если она глубоко запрятана в лабиринте рассуждений. Иногда говорят о логических уловках. Это логические ошибки, которые совершаются намеренно, чтобы доказать недоказуемое.

Не существует узкого, точного определения логической ошибки. Концепция логической ошибки тесно связана с концепциями интуиции и контринтуиции. Не существует и общепризнанной классификации логических ошибок. Первый каталог логических ошибок был составлен Аристотелем, который показал, что ошибочная аргументация подчиняется определенным закономерностям. Классификация, предлагаемая ниже, отнюдь не единственная и не обязательно лучшая. Предлагаемый перечень ошибок базируется на работах многих философов и психологов. Главным аргументом этих исследователей при классификации и описании логических ошибок было то, что внимательное изучение логики и знание возможных ошибок должны хотя бы отчасти избавить наши интуитивные рассуждения от ошибочных инференций.

Ошибки релевантности

Ошибки релевантности мы совершаем, когда умозаключение никак не связано с той предпосылкой, на которую оно, по идее, должно опираться. Иными словами, умозаключение не имеет отношения к той цепочке рассуждений, которая якобы ведет к этому умозаключению. Аргументы такого типа на латыни называют *non sequitur,* что значит «не следует». Рассмотрим пример такой ошибки:

Джони уходит на пенсию. Ее пенсия будет маленькой, и доход ее мужа-пенсионера тоже невелик. Она говорит мужу, что хочет в подарок на Рождество машину-кабриолет. Муж спрашивает, почему она выбрала именно такой подарок, который им не по средствам. Джони отвечает: «Я заслужила такую машину, потому что я выхожу на пенсию».

Обратите внимание, что Джони применила причинно-следственную связь, которая существует только у нее в голове. По крайней мере, с точки зрения ее мужа, да и большинства других людей, выход на пенсию сам по себе не является заслугой, достаточной для приобретения новой машины, если нет других причин для ее покупки.

Вот другой пример нерелевантного умозаключения. Можете ли вы объяснить, почему этот сценарий служит образцом ошибки релевантности?

Джозеф выступает в качестве прокурора в суде, где подсудимому предъявляется обвинение в убийстве собственной матери. Доказывая вину подсудимого, Джозеф аргументирует: «Убийство — это чудовищный поступок. Но убийство собственной матери заслуживает еще более скорого и сурового наказания».

Существует очень много разновидностей ошибок релевантности, здесь мы раскрываем лишь некоторые из них.

Аргументация ad hominet («к человеку»)

Инференции типа *ad hominem* — это попытка дискредитировать тезис нареканиями не на само его содержание, а на личность человека, который этот тезис высказывает. Существует пять видов аргументации *ad hominem.*

«Переход на личности» — это тип аргументации *ad hominem,* когда подвергаются критике личные качества оппонента — его возраст, характер, семья, половая, этническая принадлежность, социально-экономический статус, профессиональные качества, религиозные или политические взгляды. Другими словами, подобные аргументы призваны доказать, что такого человека нельзя воспринимать всерьез. Они нацелены против самой личности человека, а не против его позиции по отношению к рассматриваемому вопросу. Вот пример «перехода на личности»:

В книжном магазине Джордж берет в руки новую книгу по истории США. Прочитав на обложке информацию об авторе и узнав, что автору двадцать четыре года, он ставит книгу обратно и говорит: «Что хорошего может написать об истории своей страны человек, которому двадцать четыре года?»

Джордж приходит к выводу, что возраст автора лишает его способности написать хорошую книгу по истории. Джордж не может знать, хороша ли книга в действительности, не прочитав или хотя бы не пролистав ее, но выносит суждение о книге, отталкиваясь лишь от личных характеристик автора.

Вот еще пример перехода на личности. Можете ли вы сами указать, в чем тут логическая ошибка?

Две женщины выступают свидетельницами в суде. Одна из них, парикмахер, утверждает, что видела, как обвиняемый покинул место преступления. Другая, проститутка, утверждает, что в то время, когда преступление было совершено, обвиняемый был с ней. Один из присяжных думает: «Я в любом случае поверю скорее парикмахеру, чем проститутке».

Аргументы типа «виновность по ассоциации» (также известная под названием «отравление колодца») — это попытки отвергнуть тезисы оппонента, подвергая обвинениям не его самого, а тех людей, с которыми он регулярно проводит время. Еще одна разновидность этого аргумента — бросить тень на тех, с кем оппонента объединяют общие мнения и убеждения. Вот пример такой аргументации:

Мэри выступает за строительство огромного жилого комплекса на берегу озера. Ее не раз видели в обществе мафиозных авторитетов и наркодилеров. Мэри недостойна доверия, и строительство жилого комплекса одобрять не следует.

В этом аргументе предпосылки никоим образом не связаны с умозаключением. Даже если Мэри действительно имеет связь с преступниками, строительство, за которое она

выступает, может оказаться благом для города. Главная ошибка эмоционального логического аргумента заключается в том, что умозаключение не следует из предпосылок, а факт, является ли Мэри жертвой криминальных авторитетов или своей собственной неразборчивости в связях, к делу отношения не имеет.

Аргументы типа *tu quoque* («ты тоже», «сам такой») строятся с таким расчетом, чтобы отвергнуть тезис, атакуя оппонента на том основании, что он сам замечен в сомнительном поведении. Расчет делается на то, чтобы выставить оппонента лицемером или показать, что он придерживается двойных стандартов. Рассмотрим следующий пример:

Том считает, что члены общины должны исповедовать религиозные ценности. Сам Том в церковь не ходит, религиозных книг не читает, религиозные праздники не отмечает. Следовательно, члены общины не должны придерживаться религиозных ценностей.

Поведение Тома никак не связано со справедливостью или несправедливостью его убеждений (даже если он лицемерит, пропагандируя свои убеждения). Поэтому указанный аргумент является образцом логической ошибки *tu quoque*.

Аргументация «свой интерес» — это попытка оспорить тезис утверждениями, что теми, кто представляет этот тезис, движет желание воспользоваться ситуацией в своих интересах.

Мэри выступает за строительство огромного жилого комплекса на берегу озера. При этом она рассчитывает использовать этот комплекс как способ уклонения от уплаты налогов. Мы не должны одобрять строительство этого жилого комплекса.

И в этом аргументе тоже предпосылки не имеют отношения к умозаключению. Строительство жилого комплекса может быть оправданным вне зависимости от якобы корыстных намерений Мэри. Есть ли у Мэри в этой ситуации свой интерес, значения не имеет. Значение имеют позитивные и негативные последствия строительства жилого комплекса для населения города.

Логическая ошибка *circumstantial ad hominem* связана с попытками оспорить тезис утверждениями, что сторонники этого тезиса противоречат сами себе, одновременно поддерживая взаимоисключающие предложения. Из этого должно следовать, что любые предложения, выдвигаемые такими людьми, недостойны внимания.

Эмма утверждает, что не могла бы водить дружбу с теми, кто не придерживается принципов вегетарианства. Однако она же сама признает, что ее бойфренд регулярно ест мясо. Следовательно, аргументы вегетарианцев не следует воспринимать всерьез.

Заметим в очередной раз, что предпосылки (не будем даже отвлекаться на вопрос об их устойчивости) не имеют отношения к справедливости или несправедливости умозаключения.

«Соломенное чучело»

Аргументы «соломенное чучело» получили свое название от попытки опровергнуть тезис, подменяя его другим, более слабым, менее достоверным тезисом («соломенным чучелом») и делая вид, что опровержение подмененного аргумента равнозначно опровержению исходного аргумента. Интересным аспектом такой аргументации является то, что она может содержать весьма убедительные доводы против более слабого тезиса, которые, однако, к первоначальному тезису отношения не имеют.

Джек был твердо убежден, ЧТО 20 процентов бюджета университета необходимо направлять на укрепление стен всех зданий в кампусе, чтобы гарантировать их

абсолютную надежность на случай любого стихийного бедствия. Когда некоторые студенты возражали, что в бюджете не останется денег на другие нужды, Джек отвечал: «Ясное дело, вы и глазом не моргнете, если даже от кампуса камня на камне не останется».

Этот аргумент является «соломенным чучелом», потому что Джек спорит с тезисом, который на самом деле никто не выдвигал. Студенты вовсе не считают, что с ненадежностью зданий следует смириться. Они лишь ставят под сомнение те суммы, которые Джек хочет выделить на цели укрепления зданий. А Джек создал «соломенное чучело» и легко устранил его.

Репрезентативность

Эвристика репрезентативности используется для вынесения суждения, касающегося вероятности наступления какого-либо события, на основании того, а) насколько очевидно соответствие (репрезентативность) рассматриваемого события тем обстоятельствам, в которых оно происходит, и б) насколько оно отражает значимые характеристики процесса, которым порождается (например, качество случайности).

Рассмотрим несколько примеров:

Были обследованы все семьи, имеющие ровно шесть детей. В семидесяти двух семьях порядок рождения мальчиков (М) и девочек (Д) был такой: Д М Д М М Д. Оцените количество обследованных семей, где порядок рождения был следующий: М Д М М М М.

Большинство людей, отвечающих на этот вопрос, считают, что число семей с указанным порядком рождения детей (М Д М М М М) должно быть меньше семидесяти двух. На самом деле наилучшая оценка их числа — семьдесят два, т.е. столько же, сколько и семей с порядком рождения детей Д М Д М М Д. Количество семей, отвечающих второй закономерности, будет точно таким же по той причине, что пол каждого следующего родившегося ребенка не зависит от пола предыдущих детей (по крайней мере в теории), так что в каждом случае шансы рождения мальчика и девочки — один к одному. По этой причине вероятность любого порядка рождения детей, в том числе М М М М М М или Д Д Д Д Д Д, остается одинаковой.

Почему же люди думают, что один порядок вероятнее другого? Тверски и Канеман предположили, что это связано с использованием эвристики репрезентативности. Например, люди считают, что первый порядок вероятнее второго, потому что, во-первых, более репрезентативно отражает относительное количество мужчин и женщин в обществе, а во-вторых, выглядит более случайным, нежели второй порядок. На самом же деле оба порядка с равной вероятностью порождаются законом случая.

Аналогичным образом большинство людей сочтут вероятность последовательности выпадения «орлов» и «решек» О Р О О Р О более высокой, нежели вероятность последовательности О О О О Р О. Если вы ожидаете, что последовательность возникает по воле случая, тогда последовательность, которая выглядит «более случайной», кажется более вероятной. И действительно, многие считают, что расстановка величин в таблице случайных чисел «не выглядит случайной», потому что преуменьшают вероятность случайного выпадения одного и того же числа несколько раз подряд. Еще один пример — лотерея. Какую последовательность выпадения номеров — 12—43—7—22—35 или 1—2—3—4—5 — вы сочтете более вероятной? Большинство людей выберут первый вариант. Может быть, и вы тоже выбрали бы до того, как прочитали этот раздел. Но в лотерее —

если она проводится честно — нет причинно-следственной связи между определенным выбором номеров и шансами на победу.

Рассмотрим другой пример:

Роберт собирается поужинать с актрисой после того, как закончится спектакль, в котором она играет главную роль. Но по окончании представления Роберт посылает ей записку следующего содержания: «Вы были столь убедительны в сцене убийства, что я боюсь куда бы то ни было идти с вами».

В этом примере Роберт делает вывод, что игра актрисы на сцене является репрезентативным отражением ее поведения вне стен театра. Вместе с тем нет никаких логических оснований утверждать, что игра актрисы на сцене хоть в какой-то степени отражает ее поведение в повседневной жизни.

Можете ли вы сказать, по какой причине следующий сценарий взят в качестве примера такого рода ошибки?

Сенатор Чарльз объявляет имена победителей премии «Золотое руно» за успехи в деле ограбления налогоплательщиков в 1981 году. Сенатор говорит: «Премией “Золотое руно” награждается профессор Дадли за его исследования природы романтической любви, финансировавшиеся из государственного бюджета. Как вы, наверное, помните, совсем недавно мы анализировали одно исследование из этой же области и признали его совершенно бесполезным. Очевидно, что и это исследование будет таким же бесполезным».

Аргумент ad baculum («с позиции силы»)

Аргументация *ad baculum* — это попытка доказать нужное умозаключение путем угрозы или запугивания. Такая ошибка обычно выявляется очень просто, например в следующем утверждении:

Теория относительности справедлива, моя дорогая, а если ты не согласна, я перебью тебе коленные чашечки.

Здесь опять-таки предпосылка не связана с оправданием умозаключения. Угрозы в некоторых случаях могут быть весьма убедительными, но такого рода убедительность не имеет ничего общего с логическим мышлением. Заметьте, что реакция «моей дорогой» никакого влияния на характер этого рассуждения не оказывает: даже если «моя дорогая» сразу капитулирует, приведенный аргумент все равно останется неприемлемым с логической точки зрения.

Аргумент ad verecundariam («апелляция к авторитету»)

Аргументация *ad verecundariam* имеет место тогда, когда мы принимаем или отвергаем тезис в силу престижа, статуса, авторитета его пропонентов (или оппонентов). Апеллировать к авторитету — значит доказывать истинность утверждения, ссылаясь на то, что некая авторитетная фигура это утверждение поддерживает. Следует оговориться, что апелляция к авторитетным источникам является логически ошибочной аргументацией лишь в тех случаях, когда авторитет недостаточно компетентен в рассматриваемом вопросе. Ошибкой является не сама ссылка на авторитетные источники, но ссылка на источники, которые нельзя признать надежными в данных конкретных обстоятельствах. Рассмотрим пример такой ошибки:

Конгрессмены в настоящее время пытаются решить, имеет ли Конгресс право юридически определить, какой момент следует считать началом человеческой жизни. Во время дебатов один депутат заявил: «Если светила медицины, религии и философии не могут прийти к согласию по вопросу, когда же начинается человеческая жизнь, значит, ответственность за принятие окончательного решения должен взять на себя Конгресс».

Из приведенного примера ясно, что Конгресс имеет ничуть не больше оснований (а скорее меньше), чем медики, религиозные деятели и философы, решать, когда начинается человеческая жизнь. Ошибки такого рода часто приходится видеть в рекламе (в том числе в социальной рекламе), где известные актеры высказывают свое мнение по вопросам, никоим образом не касающимся их актерской профессии. Нет никаких оснований считать, что Брэд Питт или Джулия Робертс лучше разбираются в вопросах охраны природы или здравоохранения, чем любой другой человек. Авторитетами в наших глазах они становятся лишь благодаря своей славе. И особенно ярко это заблуждение проявляется после того, как актер сыграет авторитетную фигуру в каком-нибудь фильме, например, когда актер, сыгравший роль в сериале «Закон и порядок», рекламирует системы охраны жилищ или услуги адвоката по бракоразводным делам.

Попробуйте увидеть ошибочную ссылку на авторитет в следующем примере:

Марвин проходит собеседование в приемной комиссии юридического колледжа, в который он желает поступить. Один из членов комиссии спрашивает, почему он считает, что из него получится хороший юрист. Марвин отвечает: «Понимаете, мой отец — слесарь, но он всегда хотел быть юристом. Он всегда мне говорил, что из меня получился бы хороший юрист, и в этом вопросе я уважаю его мнение».

Аргумент ad populum («апелляция к большинству»)

Аргументация *ad populum* имеет место тогда, когда мы делаем вывод на том основании, что большинство людей придерживаются этого вывода. Рассуждение здесь такое: «Если все так считают, это должно быть правдой». Сущность этой ошибки заключается в нашей потребности соответствовать общепринятым взглядам. Рассмотрим пример такой логической ошибки:

Когда депутата законодательного собрания штата спросили, почему он согласился с программой социальной политики нового губернатора, тот ответил: «Губернатор был избран большинством голосов со значительным перевесом. По этой причине мне кажется, что наш губернатор знает, что он делает».

Большинство голосов ни в коем случае не является гарантией того, что избранные должностные лица знают, что делают. Вот другой пример аргументации *ad populum:*

Отец спрашивает у Джекки, почему в подарок на Рождество она хочет получить компьютер. Джекки отвечает: «Я хочу компьютер потому, что всем моим друзьям их покупают, а уж они точно знают, что делают».

Аргумент ad misericordium («апелляция к жалости»)

Человек, прибегающий к такой аргументации, просит нас принять во внимание необычные или удручающие обстоятельства, просит прощения за свои ошибки и плохое поведение и на этом основании просит признать его требования справедливыми. Вот пример апелляции к жалости:

Синди провалила экзамен по истории, но настаивает на том, что ей должны дать возможность пересдать тест, потому что она была сильно утомлена, проведя предыдущий вечер на дне рождения у своего дяди.

Апелляция к долгу

«Надо — значит надо», «я должен», «это твой долг», «они обязаны» — все это примеры апелляции к долгу. Подобные утверждения иррациональны и нелогичны, когда используются в качестве единственной причины оправдания действия. Рассмотрим пример иррационального использования апелляции к долгу:

Сесиль сел поговорить с сыном-подростком. Он наставляет сына: «В нашей семье все добиваются успеха. Ты тоже должен преуспеть и продолжить семейную традицию».

Этот пример — типичный случай использования апелляции к долгу, а также демонстрация того, что завышенные ожидания детей в отношении собственных успехов зачастую обусловлены завышенными ожиданиями родителей.

Вот другой пример апелляции к долгу. Попробуйте выявить ошибку сами.

В обязанности Гордона как менеджера небольшого многоквартирного дома входит уборка снега с пешеходной дорожки перед входом. Однажды утром он проснулся с высокой температурой и сильной простудой. Он выглядывает в окно и видит, что за ночь выпало пять дюймов снега. Гордон думает: «При такой простуде было бы безумием выходить на улицу и убирать снег, но это мой долг, поэтому я пойду».

Апелляция к незнанию

Такая ошибка совершается, когда истинность утверждения доказывается тем, что неизвестны доказательства его ложности, и наоборот, в пользу ложности выдвигается тот довод, что никто не доказал, что это истинно. Апелляцию к незнанию можно заметить тогда, когда один и тот же аргумент используется для двух разных умозаключений (например, мы не можем доказать того, что привидения не существуют, как и того, что они существуют, следовательно, «недостаток знания» может использоваться как теми, кто верит в привидения, так и теми, кто не верит в них). Вот пример аргументации к незнанию:

В заключительном абзаце отчета о результатах эксперимента было сказано, что, несмотря на тщательную постановку опытов и обработку статистического материала, гипотеза Бексита так и не была доказана. Салли задумалась: «Я действительно считала, что эта гипотеза верна, но раз данный эксперимент не смог ее подтвердить, наверное, она все-таки неверна».

Салли поспешила сделать вывод о том, что, раз в данном конкретном случае не было найдено доказательство истинности гипотезы, значит, она неверна. Но в науке, как и в других сферах жизни, одна неудача в доказательстве истинности утверждения не является достаточным свидетельством его ложности.

Вот другой пример аргументации незнанием. Вы можете выделить логическую ошибку?

В ночь на Хэллоуин Нэйт спрашивает у своего соседа по комнате, верит ли тот в гоблинов. Сэм отвечает Нэйту: «Ты, наверное, шутишь?» На что Нэйт говорит: «Никто не может доказать мне, что гоблины не существуют, поэтому я в них верю».

Персонализация

Если вы считаете себя причиной события, на которое вы оказали лишь второстепенное влияние, то совершили ошибку неоправданной персонализации. Принимать на свой счет утверждение, которое на самом деле направлено не в ваш адрес, также означает совершить необоснованную персонализацию. Рассмотрим следующий пример персонализации:

Мать Бернарда недавно отправили на лечение в психиатрическое учреждение. К несчастью, в ее роду уже были подобные случаи. Бернард говорит отцу: «Я уверен, что мама попала туда из-за меня. Но еще хуже то, что она знает, что это моя вина».

В этом примере Бернард считает себя причиной события, за которое, скорее всего, он ответственности не несет.

Вот другой пример персонализации. Можете ли вы сказать, в чем именно проявляется ошибка персонализации в данном случае?

Сын Джанет, первоклассник, пришел домой и принес записку от учительницы, где родителям сообщается, что их сын плохо успевает в школе. Джанет говорит себе: «Я плохая мать, раз мой ребенок так плохо учится».

Преувеличение или преуменьшение

Люди порой преувеличивают или преуменьшают некоторые свои качества. Иногда они преувеличивают свои ошибки и преуменьшают свои достоинства, что приводит к снижению самооценки. Бывает и наоборот: люди переоценивают себя, преуменьшая свои ошибки и преувеличивая достижения. Те и другие не должным образом используют логику для самооценки. Вот пример такой ошибки:

Одному колледжу было не по средствам нанять на работу преподавателя литературы XX века, поэтому профессора Шорта, специалиста по литературе XVIII века, попросили взять на себя преподавание и литературы XX века. На что профессор Шорт ответил: «Принимая во внимание, что я один из лучших знатоков литературы XVIII столетия, я не сомневаюсь, что смогу преподавать литературу XX века так же блистательно, как и литературу XVIII века».

Переоценивает ли профессор Шорт свои познания в литературе XVIII века, сказать сложно, но можно с уверенностью сказать, что свою способность преподавать курс литературы XX века он преувеличивает.

Вот другой пример ошибки преувеличения/преумень-шения.

Мэрион поздравляет Донну, которая недавно получила приз за победу в конкурсе за лучшую дипломную работу. Донна искренне отвечает: «О, моя победа совершенно ничего не значит. Ни мне, ни кому-либо другому от этого ни холодно, ни жарко».

Ментальный фильтр

Человек, использующий ментальный фильтр, выбирает из совокупности явлений и фактов лишь один, порой незначительный, но, как правило, негативный аспект ситуации и фокусирует на нем внимание, отчего общая картина оказывается искаженной. Можно представить это так, будто вся входящая информация просеивается через фильтр, элементом которого является упомянутый аспект. Рассмотрим пример использования ментального фильтра:

Пегги хочет к рождественским каникулам сбросить ю килограммов лишнего веса. За день до начала каникул она взвесилась, и оказалось, что до ю-килограммового рубежа ей не хватает 2 килограмма. Пегги говорит своей подруге: «Я просто вне себя от того, что похудела всего на 8 килограммов, а не на ю, как хотела!»

Навязчивая идея Пегги избавиться от десяти килограммов лишнего веса не позволяет ей порадоваться тому, что она похудела на целых восемь килограммов.

Вот другой пример использования мыслительного фильтра. Попробуйте сами увидеть его.

Уолт спросил у Генриетты, почему она отказалась подписаться на местную газету. Эта газета является единственным источником местных новостей, и прежде Генриетта не раз демонстрировала интерес к этим новостям. Она отвечает: «Я терпеть не могу газеты, где есть хоть какой-то намек на комиксы. И хотя я хотела бы знать побольше местных новостей, но не желаю читать эту газету, потому что она на своих страницах помещает комиксы».

Ignoratio elenchi («подмена тезиса»)

Эта ошибка возникает тогда, когда делается совсем не тот вывод, который логически вытекает из предпосылок аргумента. Рассмотрим следующий аргумент:

Инфляция является маркером экономических проблем. В прошлом году инфляция достигла 25 процентов. В этом году она составила только 20 процентов. Экономические проблемы удалось решить.

Из предпосылок следует, что темпы инфляции действительно снижаются. Однако указанная динамика вовсе не свидетельствует о том, что экономические проблемы решены. Как раз наоборот: инфляции все еще очень высокая, а это означает, что экономические проблемы никуда не делись.

Аргумент ad ignorantium («кто может знать?»)

Эта ошибка рассуждения связана со ссылками на информацию, о которой никто ничего не знает. Например, некоторые люди в своих аргументах ссылаются на магию (черную или белую). Кто может знать, существует ли магия? Одним из самых драматических проявлений аргументации *ad ignorantium* были судебные процессы над ведьмами в Сейлеме, штат Массачусетс. Если мы не знаем, существует ли колдовство, как можно доказать, что этим кто-то занимается?

Навешивание ярлыков

Когда мы навешиваем самим себе или другим ярлыки, которые ничем не обусловлены или используются как оправдание и обоснование определенного образа поведения, это приводит к искажению процесса мышления и мировосприятия. Рассмотрим пример неоправданного приклеивания ярлыков:

Генриетта сидела на диете, полностью исключающей сладости. Однажды она поддалась соблазну и съела в один присест почти килограмм мороженого. Сделав это, Генриетта подумала: «Как это гадко было с моей стороны съесть столько мороженого. Ну и свинья же я!»

Генриетта приклеила себе ярлык, потому что слишком близко к сердцу приняла проявленную ею слабость. Впрочем, это довольно частое явление среди людей, сидящих

на низкокалорийной диете, — время от времени позволять себе лишнее. Когда Генриетта обозвала себя свиньей из-за неспособности воспротивиться соблазну, это привело к тому, что ее самооценка снизилась, а значит, возросли шансы того, что в следующий раз она еще быстрее поддастся соблазнам — ведь какой спрос со свиньи?

А вот еще один пример человека, приклеившего ярлык. Можете ли вы объяснить, почему в предлагаемом эпизоде следует говорить об ошибке?

Генри — сын фермера, проживающего в захолустье Среднего Запада. Учась в колледже, Генри влюбился в самую богатую, самую красивую и имеющую больше всех поклонников девушку. Генри часто говорит самому себе: «Не был бы я деревенщиной, я мог бы хотя бы надеяться завоевать сердце такой красавицы и умницы».

Эмоциональная аргументация

Эмоциональная аргументация — это опора на эмоции как основное доказательство истины. «Это верно, потому что я чувствую, что это так» — вот девиз эмоционального рассуждения. Приведем пример использования эмоциональной аргументации:

У Алисы не закончена курсовая работа, а сдавать ее надо через два дня. Она собиралась поработать над курсовой во вторник после ужина, но вместо этого взяла газету и легла на диван, решив про себя: «У меня сегодня нет настроения работать, поэтому все равно ничего не выйдет».

В данном примере Алиса не хочется трудиться, поэтому она легко убеждает себя, что поскольку у нее нет настроения, то все равно не удастся сделать что-нибудь полезное. Она даже не предпринимает попытки что-либо сделать, поэтому не может знать, как бы сложилась ситуация, если бы она все-таки принялась за работу.

А вот еще пример эмоциональной аргументации:

Однажды вечером Джереми пришел в гости к своей подруге домой и обнаружил, что она без какой-то видимой причины злится на него. Он поинтересовался, чем же он ее рассердил, и она ответила: «Я уже не помню, что ты сделал, но я очень зла на тебя, значит, ты точно что-то сделал».

Рассуждение по кругу

Наиболее распространенную ошибку такого рода называют «предвосхищением основания» *(petitio principii).* Она случается тогда, когда аргумент опирается на умозаключение как на предпосылку (т.е. когда умозаключение представляет собой видоизмененную форму предпосылки). В отличие от ошибок релевантности, такого рода ошибки не характеризуются нерелевантностью, потому что нет ничего более релевантного по отношению к умозаключению, чем само умозаключение. Рассмотрим следующий пример аргументации по кругу:

Убийство ужасно, потому что это просто страшная вещь.

Предпосылка здесь — *убийство — это просто страшная вещь,* а умозаключение — *убийство ужасно.* Согласитесь, что две эти фразы выражают практически одно и то же. Иными словами, вывод возвращается к исходной посылке — отчего и говорят о предвосхищении основания.

Теперь рассмотрим следующий пример:

Смертная казнь оправдана. Среди нормальных людей всегда находятся ненормальные, которые нарушают общественную гармонию и совершают страшные преступления против

других людей. Поэтому ради блага нормальных людей есть все основания избавляться от ненормальных, приговаривая их к смерти.

Эта аргументация отстаивает оправданность смертной казни на том основании, что приговаривать к смерти «ненормальных людей» есть все основания. Вам не кажется, что в предпосылке и умозаключении говорится об одном и том же? Разница только в том, что умозаключение психологически подкрепляется дополнительной предпосылкой *(Среди нормальных людей всегда находятся ненормальные, которые нарушают общественную гармонию и совершают страшные преступления против других людей.)*

Теперь обратимся к следующему аргументу:

Чудес не бывает, потому что это шло бы вразрез с законами природы.

Замечаете замкнутую петлю в этом рассуждении?

Особую категорию рассуждений по кругу составляет так называемый «порочный круг» *(circulus in probando).* В аргументах такого рода предполагают то, что намереваются доказать. Вот два примера *circulus in probando'.*

История сотворения мира Богом, как она рассказана в Книге Бытия, должна быть правдивой, ведь Бог не обманывает.

Теория относительности верна, потому что мы знаем, что она верна.

В обоих случаях мы наблюдаем порочный круг в рассуждениях. В одном случае говорится, что книга правдива, потому что она не может быть неправдивой. В другом утверждается, что теория верна, потому что она верна.

Предвзятыми эпитетами называют фразы, которые содержат в себе недоказанные суждения в адрес тех или иных людей. Примеры: белое отребье, кровожадные коммунисты, безбожные социалисты, деревенщина и т.д. Использование таких эпитетов характерно для агрессивной аргументации *ad hominem.* Если Чак говорит, что только деревенщина носит обувь без носков, а Марк не хочет, чтобы его считали деревенщиной, он всегда будет носить носки. Предвзятые эпитеты могут быть и с позитивным уклоном. Ситуация выглядит так: высказывается очень позитивная фраза, допущение заключается в том, что, если вы на стороне тех людей, которые эту фразу используют, вас эта фраза тоже касается. А поскольку фраза очень позитивная, вы с гораздо большей охотой с ней соглашаетесь. Например, в фильме «Мулен Руж» у главного персонажа Кристиана спрашивают, принадлежит ли он к богеме. Он не знает, что ответить. «Ну хорошо, — говорит один из его друзей, — ты за Красоту? За Правду? За Свободу? За Любовь?» Кристиан, понятное дело, не может сказать, что он против всего этого. Следовательно, делает вывод Кристиан, он принадлежит к богеме.

Двусмысленность

Эта ошибка возникает, когда одни и те же слова используются в разных значениях. Пример:

Из шкафа вылетела моль. Моль — единица количества химических веществ. Следовательно, в шкафу хранятся химические вещества.

Ключевое слово здесь — *моль.* Обе первые фразы по отдельности безупречны. Проблема возникает тогда, когда из первых двух фраз выводится третья фраза. Двусмысленность значения слова *моль* приводит к тому, что исходные предпосылки приводят к неверному умозаключению.

Семантическая двусмысленность часто возникает в газетных заголовках, которым особенности жанра диктуют свои законы грамматики. Примеры: «Две сестры нашли друг друга в очереди в кассу через восемнадцать лет»; «Взбесившаяся корова напала на фермера с топором».

Такие двусмысленные фразы могут приводить к логическим ошибкам, когда смысл одного и того же слова или выражения меняется в рамках одного аргумента. Это может вводить в заблуждение. В таких случаях двусмысленные слова следует интерпретировать с учетом контекста. Но в некоторых случаях даже это не играет никакой роли.

Амфиболия

Эта ошибка возникает тогда, когда не отдельное слово, а целая фраза (или несколько фраз) образует двусмысленную речевую структуру. Например, фраза «На обед у нас будут родители», хоть и является правильной с грамматической точки зрения, может быть понята неправильно (по крайней мере с формальной точки зрения). Инопланетянин, незнакомый с земными обычаями, может истолковать данное предложение так, будто речь идет о каннибалах.

Можете ли вы выявить ошибку амфиболии в следующих фразах?

Попав в пещеру, мы увидели яйца динозавров и сделали несколько снимков. Однако они оказались непорчеными.

Проблема здесь в том, что фразу «они оказались непорчеными» можно отнести и к снимкам, и к яйцам.

Существуют два известных из истории примера амфиболии. Русская царица Мария Федоровна (согласно легенде) спасла жизнь человеку с помощью запятой! Царь, ее муж, вынес этому человеку приговор: «Помиловать нельзя, сослать в Сибирь». Его жена, однако, ошибочно поставила запятую не в том месте, в результате чего указ принял такой вид: «Помиловать, нельзя сослать в Сибирь». И человека отпустили! Чем не яркий пример того, как важно знать правила пунктуации. Другой пример представляется еще менее правдоподобным. Говорят, что Эдгар Гувер, бывший директор ФБР, диктовал письмо машинистке. Когда он посмотрел на результат работы машинистки, ему не понравились междустрочные интервалы и ширина полей — он был очень педантичен на этот счет. И поверх письма он написал: «Соблюдайте границы». Согласно легенде, в течение нескольких месяцев после этого пограничники на северных и южных рубежах США находились в состоянии повышенной боеготовности.

Неопределенность

Такого рода ошибки возникают тогда, когда смысл сказанного неясен (в отличие от ситуации, когда смыслов может быть несколько). Рассмотрим следующий пример:

Выпускники Хогвартса предпочитают вино из одуванчиков. Ларри Ланки — выпускник.

Следовательно, Ларри предпочитает вино из одуванчиков.

О достоверности этого аргумента ничего сказать нельзя, потому что смысл его неясен. Ларри Ланки — выпускник, но закончил ли он именно Хогвартс? Неясно. Кроме того, можем ли мы быть уверены, что в третьей фразе речь идет о том же самом Ларри, что и во второй фразе? Может, это какой-нибудь другой Ларри? Когда нет уверенности в том, что было сказано, нельзя с уверенностью судить о качестве аргумента.

Ошибка акцентирования возникает тогда, когда фраза (или набор фраз) допускает разные толкования в зависимости от расстановки акцентов. Рассмотрим следующий пример:

Во время судебного процесса стало понятно, что полицейский питал неприязнь к Барри Беннингтону. У них с Беннингтоном не раз случались стычки. Неудивительно, что он воспользовался представившейся возможностью отомстить. Сейчас самое время привлечь этого офицера к суду, и каким будет приговор, сомневаться не приходится.

Репортер выбрал негативный акцент, постаравшись изобразить полицейского виновным. И только в самом конце мы узнаем, что приговор, оказывается, еще не вынесен. Но благодаря расстановке акцентов все уже почти поверили, что приговор будет не в пользу полицейского.

Введение в заблуждение

Рассмотрим пример:

Нашествие марсиан!

Вся страна порабощена!

Смотрите сегодня вечером в нашем кинотеатре!

Первая фраза заставляет читателя поверить, что марсиане прилетели на Землю. Вторая фраза как будто бы подтверждает первоначальное впечатление. И только третья фраза открывает нам глаза: нас водили за нос, и никакого нашествия марсиан нет.

Поспешное обобщение

Ошибку поспешного обобщения мы совершаем тогда, когда, приняв во внимание лишь частные случаи, придумываем якобы общее правило, которое в действительности применимо лишь к этим случаям. Рассмотрим пример ошибки необоснованного обобщения:

По окончании колледжа Клео впервые пришла на собеседование по поводу приема на работу. Проводивший собеседование представитель компании сказал ей, что результаты ее учебы оставляют хорошее впечатление, но из резюме следует, что она имеет недостаточный профессиональный опыт в этой области, и потому компания не может принять ее на работу. Клио шла домой и размышляла: «Если уж эта компания не захотела взять меня на работу, то, значит, и никакая другая не возьмет».

В данном примере Клио делает поспешный вывод в том смысле, что если одна компания не берет ее на работу, то и другая ни в коем случае не возьмет. Подобные обобщения, вообще говоря, свойственны соискателям на рынке труда, первое собеседование для которых сложилось неудачно. Довольно часто обобщения такого рода способны привести к тому, что люди теряют оптимизм, а то и вовсе прекращают поиск работы.

Еще один пример необоснованного обобщения. В чем здесь ошибка и почему ее следует назвать необоснованным обобщением?

Билл и его друг обсуждают качества губернатора штата, в котором живут. Билл говорит: «Наш губернатор никуда не годится, поскольку его экономическая программа принесла значительный вред экономике штата».

Поспешные статистические выводы чаще всего оказываются результатом обобщения предвзятых, нерепрезентативных, неадекватных методов исследования или

недостаточного количества наблюдений. Такого рода ошибки не редкость в социальных науках.

Ложная причина

Произошло некое событие, и человек ищет его причину. Если этот поиск осуществляется несистематично, больше полагаясь на случай, вероятность ошибочного определения причины весьма высока. Рассмотрим ошибку ложной причины в действии:

Дженни и Марк пришли в ресторан около шести часов вечера, одетые небрежно. Хотя ресторан был полупустой, официантка посадила Дженни и Марка за угловой стол возле двери на кухню. Дженни заметила, обращаясь к Марку: «Она определенно не хочет, чтобы нас кто-нибудь увидел здесь из-за того, как мы одеты. Поэтому она посадила нас в самый угол».

Дженни предполагает, что причиной того, что их усадили в темный угол, стала их не самая нарядная одежда. Возможно, конечно, что Дженни права. Могли быть, однако, и другие причины того, что им досталось не самое лучшее место. Например, могло быть так, что все остальные места были забронированы или же официантка попросту не думала о том, куда садит посетителей, и все получилось случайно.

Еще один пример подобной ошибки. Можете ли вы объяснить, почему здесь идет речь именно об этой категории ошибок?

Бак работал в крупной компании. Он претендовал на повышение, но вместо него повысили в должности его коллегу, женщину. Бак тогда сказал себе: «Ясное дело, она обошла меня только потому, что она — женщина».

Неверное определение причины приводит к логическим ошибкам разного рода, и два главных случая — это возникновение путаницы в отношении причинно-следственных связей (см. приведенные выше примеры) и неспособность учесть и рассмотреть альтернативные причины. Еще одной важной разновидностью этой ошибки является *post hoc* («после этого»; «вследствие этого»), когда причинно-следственная связь выводится из двух или более событий только на том основании, что одно происходит после другого. Рассмотрим следующий пример:

Аллу сбила машина. Вскоре после происшествия я увидел промчавшийся мимо подозрительный зеленый «шевроле». Несомненно зеленый «шевроле» и сбил Аллу.

Ложная аналогия

Эта индуктивная ошибка связана с мышлением по аналогии. В типичной задаче на аналогию делается утверждение, что *x* подобен *y и* что *y* подобен г. После этого делается вывод, что *x* подобен *z*- Ложная аналогия возникает тогда, когда имеет место слабое или не имеющее отношения к делу сходство. Рассмотрим такой пример ложной аналогии: В разные периоды времени все бывшие колонии вели справедливую борьбу за независимость.

Сегодня Альянс изготовителей хот-догов борется за независимость.

Борьба Альянса тоже является справедливым и достойным делом.

Эту аналогию следует признать очень слабой (в лучшем случае). В то время как бывшие колонии во всем мире вели борьбу за свою религиозную, финансовую, культурную и политическую свободу, (выдуманный) Альянс изготовителей хот-догов борется за возможность продавать свои хот-доги.

Неполнота свидетельств

Такого рода логические ошибки возникают тогда, когда аргументация не отвечает требованиям полноты и объективности свидетельств. Другими словами, игнорируются свидетельства, которые противоречат выводимому умозаключению. Рассмотрим следующий пример:

В выборах президента России в 2004 году приняли участие более 6о процентов избирателей.

Мария — 22-летняя гражданка России.

Вероятность того, что она участвовала в выборах президента России 2004 года — более 6о процентов.

В той форме, в какой оно представлено здесь, такое индуктивное умозаключение выглядит вполне вероятным. Если, однако, принять во внимание тот факт, что среди российской молодежи доля тех, кто принял участие в президентских выборах 2004 года, была значительно ниже по сравнению с электоратом в целом (проголосовала только треть россиян моложе двадцати пяти лет), тогда оценка приведенного аргумента существенно изменится. В этом случае аргумент следует признать несостоятельным, и причина тому — неполнота приведенных свидетельств.

Теперь оцените следующий аргумент. Можно ли здесь говорить о неполноте свидетельств?

Человека сбила машина.

У Сандры нет прав.

Сандра не могла сбить этого человека.

В данных обстоятельствах важно не то, есть ли у Сандры права, а ездит ли она за рулем. Как раз этой информации недостает. Есть немало людей, которые ездят без прав.

Ошибка азартного игрока

Ошибку азартного игрока демонстрируют следующие примеры:

Я давно уже не выигрывал в лотерею.

Скоро мне должно повезти.

Мой компьютер был заражен вирусами, и теперь мне нужно отформатировать диск.

Вряд ли в скором времени стоит ждать новой вирусной атаки.

Такого рода рассуждения ошибочны, если речь идет о более или менее независимых событиях. (Например, выигрыш в лотерею в каждом конкретном случае не зависит от результатов ваших прежних или будущих случаев участия в лотереях.) Название этой ошибки объясняется склонностью любителей азартных игр думать, что после длительной полосы неудач колесо фортуны в скором времени непременно должно повернуться в их сторону. На самом деле в силу того, что каждое последующее случайное событие не зависит от предыдущих, вероятность удачи и в дальнейшем будет оставаться прежней. Противоположную ситуацию можно наблюдать в баскетболе. Многие баскетболисты верят в феномен «горячей руки», т.е. в то, что после серии удачных бросков вероятность успешности следующего броска только возрастает. На самом же деле, как свидетельствуют многочисленные исследования, от предыдущих удачных бросков успех будущих бросков не зависит ни в коей мере. Понятно, что, глядя на поведение человека в прошлом, можно предсказать его поведение в будущем и что игрок, скорее всего, будет

продолжать играть хорошо, но череду успешных бросков можно объяснить только удачей и обстоятельствами матча.

Ошибочное принятие везения за умение

В ситуациях, когда результат целиком и полностью зависит от случая, было бы ошибкой полагать, что какие-либо навыки и способности субъекта способны повлиять на этот результат. Такую ошибку совершают многие из нас, стараясь акцентировать свое участие в событиях, на которые мы на самом деле никоим образом не повлияли. Рассмотрим пример подобной ошибки:

Джо уже несколько дней практикуется в подбрасывании монеты. Наконец мать его спрашивает, для чего он это делает. Джо объясняет: «Я хочу попасть в Книгу рекордов Гиннесса как человек, способный подбрасывать монету так, чтобы она всякий раз падала орлом вверх».

Разумеется, сколько бы Джо ни практиковался, это не повлияет на частоту падения монеты орлом вверх.

Вот еще один пример рассматриваемой ошибки. Видите ли вы ее?

Нэнси бросает монетки достоинством в двадцать пять центов в игровой автомат до тех пор, пока не проигрывает 10 долларов. Она раздумывает, следует ли ей разменять еще монет в кассе казино, и говорит сама себе: «Уверена, что если я достаточно потренируюсь с этим чертовым автоматом, то научусь наконец выигрывать».

Ошибка композиции

Ошибку композиции мы совершаем тогда, когда делаем ложный вывод об истинности целого исходя из истинности каких-то частей. Иными словами, мы совершаем ошибку композиции, когда полагаем, что то, что верно для части, должно быть верно и для целого. Рассмотрим пример:

Формируя для себя круг советников, новоизбранный губернатор взял на каждую должность лучшего специалиста в своей области. Теперь он хвастается перед журналистами: «У меня будет самый эффективный и продуктивный совет, какой только может быть, потому что я собрал там самых лучших людей».

Губернатор предполагает, что если в совете сидят специалисты, каждый из которых сам по себе лучший в своем деле, то эффективность и качество их работы автоматически скажутся на работе палаты в целом. Однако нет гарантии, что человек, хорошо работающий индивидуально, так же хорошо будет работать и в коллективе. Например, легко представить себе совет лучших умов, проводящих дни напролет в междоусобных спорах. Ярче всего ошибка композиции проявляется в мышлении людей, думающих о спортивных командах. Они полагают, что команда, составленная из лучших игроков, будет лучшей, но на деле это зачастую оказывается не так, потому что таланты игроков не находят применения и растрачиваются впустую.

Вот еще один пример. Видите, в чем ошибка?

Джилл зашла к Уоррену выпить коктейль перед тем, как идти в ресторан. Уоррен спрашивает Джилл, чего она хочет, вина или пива. Джилл отвечает: «Ты знаешь, я в равной степени люблю вино и пиво и не могу сейчас решить, чего бы я хотела больше. Поэтому налей мне в бокал того и другого».

Ошибка дробления

Эта ошибка является противоположностью ошибке композиции. Ошибка композиции предполагает неправомерное присвоение характеристик части целому. Ошибку дробления мы совершаем, когда присваиваем качества целого отдельным частям.

Мистер и миссис Смит обсуждают последнего из кавалеров своей дочери. Миссис Смит сообщает мистеру Смиту, что этот молодой человек является сторонником Республиканской партии и в настоящее время работает в избирательном штабе республиканцев. Мистер Смит комментирует: «Что ж, если он убежденный республиканец, то, по крайней мере, не либерал».

Мистер Смит рассуждает, что, поскольку большинство республиканцев, которых он знает, либералами не назовешь, то, следовательно, и поклонник его дочери также не либерал. Однако тот факт, что молодой человек — убежденный республиканец, вовсе не гарантия того, что он не либерал. Напротив, очень многие люди, голосующие за Республиканскую партию, как раз являются либералами. Другой пример такой ошибки — думать, что студента, выбравшего в университете в качестве специализации управление бизнесом, больше всего на свете интересуют деньги. Разумеется, многих из тех, кто хочет добиться успеха в бизнесе, очень интересуют деньги, но мотивы у рассматриваемого студента могут быть совсем другие.

Вот еще один пример ошибки дробления. Можете ли вы сказать, почему в данном случае можно говорить об ошибке названного типа?

«Аризонские ангелы» — лучшая команда в своей лиге. Джек Мортон играет в этой команде. Он наверняка-один из лучших игроков в своей лиге.

Ошибка нераспределенной средней посылки

Это ошибка дедуктивного рассуждения, имеющая следующую форму:

Все А суть В.

Все C суть B.
Все A суть C.

Такой аргумент неправомерен по той причине, что опирается на убеждение, что если два множества являются подмножествами третьего множества или совпадают с ним *(все A суть B и все C суть B),* то они должны быть подмножеством или совпадать друг с другом *(все A суть C).* Рассмотрим пример.

Все ученые умные.
Все бухгалтеры умные.
Все ученые — бухгалтеры.

А теперь еще один пример. Можете увидеть обсуждаемую ошибку аргументации в этом примере?

Все мальчики — дети.
Все девочки — дети.
Все мальчики — девочки.

Ложная дилемма

Ошибка ложной дилеммы совершается тогда, когда во внимание принимаются лишь два способа решения задачи или ситуации, в то время как существует более двух вариантов. Когда вы сталкиваетесь с вопросом, допускающим множество ответов, но выбираете в качестве релевантных только два из них, то совершаете названную ошибку. Приведем пример такой ошибки.

Учебный отдел хочет поручить профессору Поттс преподавание еще в двух группах. Профессор Поттс предпочитает заниматься научной работой. Он заявляет на заседании комитета: «Я могу либо преподавать, либо заниматься наукой. Выбирайте».

Профессор Поттс построил ложную дилемму. Он полагает, что преподавание и научная работа взаимно исключают друг друга, что на самом деле не так.

Еще один пример.

Боб хочет поступить на юридический факультет, но только в Университете Клирвью. Он подает документы только туда, рассуждая следующим образом: «Если я не попаду в этот университет, значит, карьера юриста мне не светит».

Выбор наиболее очевидного варианта

Люди совершают эту ошибку, когда принимают первую пришедшую им в голову версию без рассмотрения других, менее очевидных объяснений события. Рассмотрим пример такой ошибки:

Стюарт владеет рестораном, в котором занято 25 работников. Однажды он обнаруживает пропажу денег из кассового аппарата. Сразу после того, как обнаружена пропажа, он замечает Фрэнка, одного из своих работников, движущегося прочь от кассы с задумчивым выражением лица. Стюарт кричит ему: «Фрэнк, это ты украл деньги из кассы!»

Стюарт делает заключение, что Фрэнк украл деньги, поскольку тот имел несчастье стать первым из возможных подозреваемых, кто попался ему на глаза. У Стюарта нет подлинных доказательств вины Фрэнка, но он поспешил прийти к необоснованному заключению, поскольку версия, что именно Фрэнк украл деньги, оказалась для Стюарта первой и самой очевидной.

Рассмотрим другой пример:

Усаживаясь на свои места в зрительном зале перед началом концерта, Дон и Барри замечают, что позади них сидят двое детей со своими родителями. Во время концерта Дон и Барри то и дело слышат шуршание бумаги. Дон шепчет Барри: «Это, должно быть, те дети шуршат бумагой, когда музыка тихо звучит!»

Иногда вы допускаете эту ошибку, когда выбираете не то, что первым попадает на глаза, а то, что первым приходит на ум. Предположим, например, что вы просите Дейва, который совсем не разбирается в бейсболе, назвать самого результативного (по итогам сезона) бэттера всех времен. Дейв способен назвать лишь имена тех нескольких великих бейсболистов, о которых ему приходилось слышать (скажем, Бейба Рута или Барри Бондса). Кто-то более искушенный мог бы назвать нескольких исключительно успешных бэттеров, таких как Тед Уильямс. В каждом случае имя, первым приходящее в голову, кажется наиболее вероятным правильным ответом. На самом же деле рекорд результативности принадлежит давно забытому Хью Даффи, который был установлен еще в 1894 году.

Эта ошибка имеет тесную связь с так называемым эффектом знакомства, который состоит в том, что люди, как правило, более позитивно относятся к тем объектам, с которыми ближе знакомы или чаще сталкиваются. Случалось ли вам задумываться, зачем такие компании, как Coca-Cola или McDonald's, тратят огромные средства на рекламу? (Разве найдется человек, который бы не слышал о них?) Дело в том, что вы с большей вероятностью будете испытывать симпатию к этим маркам, если будете чаще слышать и видеть упоминания о них. И не имеет значение, носит ли это знакомство позитивный или нейтральный характер — лишь бы не негативный. Достаточно просто чаще слышать имя человека или видеть его лицо, чтобы больше симпатизировать ему.

«Скользкий склон»

Ошибка аргументации, получившая название «скользкий склон», совершается тогда, когда умозаключение базируется на предполагаемой цепной реакции, подразумевающей, что один шаг в неверном направлении неминуемо приведет к нежелательному результату. Вот типичный пример:

Правительство потратило в этом году больше средств, чем в прошлом. Ясно, что правительственные расходы ведут страну к банкротству.

А вот другой пример:

Вчера вечером ты выпила бокал вина. Продолжай в том же духе — и скоро сопьешься.

Важно отметить, что перечисленные типы логических ошибок отнюдь не образуют исчерпывающий перечень всех возможных ошибок в умозаключениях и отчасти пересекаются. Во многих случаях конкретный пример ошибочного умозаключения может быть классифицирован как пример сразу нескольких типов ошибок в рассуждении. Какого рода логические ошибки время от времени допускают люди, важно иметь в виду и при построении своих собственных аргументов, и при оценке аргументации других людей.

Упражнение 8.1
Практикум выявления логических ошибок

Ниже представлены двадцать шесть «зарисовок», являющих собой примеры логических рассуждений в повседневной жизни. Некоторые из них содержат ошибки в

умозаключениях, другие — нет. В каждом случае сначала определите, справедливо ли рассуждение или ошибочно, и если оно ошибочно, попробуйте охарактеризовать природу ошибки. Помните, что часто не удается дать однозначную характеристику ошибке, поэтому правильный ответ на задание может быть не один. Ответы помещены за практическими заданиями.

1. Джерри готовит первый ужин для себя и своей молодой жены в их новом доме. Ему очень хочется, чтобы получилось что-нибудь особенное, но случилось так, что бифштекс сильно подгорел, а Джерри и его жена предпочитают сочные бифштексы. Он в сердцах восклицает: «Никогда у меня ничего не получается!»

2. Несколько рабочих обсуждают за обедом вредные условия труда на своей фабрике. Один рабочий замечает, что им все равно ничего не удастся сделать для улучшения условий труда. Кей возражает: «Пусть мы всего лишь рабочие, но это не значит, что мы не можем бороться за свои права!»

3. Крис отказывается есть горох, лежащий на тарелке, потому что он зеленый. Когда Джек спрашивает его о причине, Крис объясняет: «Моя мать всю жизнь заставляла меня есть много зелени, и с тех пор я терпеть не могу зеленое».

4. Нине с трудом дается написание курсовой работы, хотя она серьезно изучала первоисточники в библиотеке. Ее подружка удивляется, узнав, что у Нины затруднения с курсовой работой. Ведь Нина сама ей не раз говорила, что нашла в библиотеке прекрасные источники. На вопросы подруги Нина отвечает: «Что с того, что у меня прекрасные источники для написания курсовой? Ничего путного из этого все равно не получится, если я не сумею связать в один контекст эту информацию».

5. Джошуа и Сэнди обсуждают игру двух бейсбольных команд, «Мете» и «Доджерс». Сэнди спрашивает у Джошуа, почему тот считает, что у «Мете» больше шансов на выигрыш первенства в этом году, чем у «Доджерс». Джошуа отвечает: «Каждый игрок “Мете” лучше любого из игроков “Доджерс”, поэтому “Мете” победят».

6. По итогам учебы в старших классах средней школы Джефф заслужил стипендию для учебы в колледже. Джефф, однако, никогда не думал поступать в колледж. Его привлекает работа плотника. И все-таки Джефф размышляет: «Есть смысл воспользоваться возможностью получить образование бесплатно, даже если я раньше не собирался, да и сейчас не особенно хочу учиться в колледже».

7. Мэра города Кейвиль недавно спросили, почему, по его мнению, с тех пор как его избрали мэром в прошлом году, преступность на улицах города уменьшилась. Он ответил: «Моя администрация обещала взяться за преступников. Мы, разумеется, намерены сдержать свое слово, и преступники утихомирились».

8. Отца Адама арестовали и осудили за растрату благотворительных фондов, в управлении которыми он участвовал. После случившегося Адам отказывается ходить в школу, обосновывая свое решение так: «Все в школе знают о преступлении, которое совершил мой отец, и будут теперь и меня считать мошенником».

9. Питер спрашивает у своей подружки Сары, почему она не хочет идти с ним на вечеринку. Сара отвечает: «Не видишь, что ди, что у меня на губе простуда?! В таком ужасном виде я никогда ни на какую вечеринку не пойду!»

10. Проводя медицинское исследование, Кэрол взяла гормональные пробы у тридцати пациентов, больных раком печени. У трех из них она обнаружила необычайно высокую концентрацию гормона ДНЕ В отчете она отметила: «По моему мнению, можно говорить

о том, что мы нашли связь между ДНГ и раком печени, на что указывают результаты проб, взятых у трех пациентов».

11. Тони и Лео — послы двух различных государств, между которыми нередки политические конфликты. Несмотря на то что Тони и Лео часто сидят по разные стороны за столом переговоров, они хорошие друзья. Когда послов спрашивают об их дружбе, они отвечают: «Несмотря на то что мы вынуждены спорить друг с другом по поручению стран, которые представляем, у нас нет причин не быть добрыми друзьями».

12. Иван в прошлом месяце попал в автомобильную катастрофу, но отделался лишь небольшими царапинами. Теперь он отказывается ездить в машине, заявляя: «Я однажды уже чуть не погиб. Больше я к машине и близко не подойду».

13. Шейла гостит дома во время каникул. Она знает, что бабушка очень хочет видеть ее у себя в гостях, но Шейлу это не радует, поскольку бабушка только и делает, что жалуется на жизнь, и, кроме того, Шейле надо закончить курсовую работу. Но она думает: «Я все-таки должна хотеть навестить бабушку».

14. На выборах мэра Майк голосовал за кандидата, почти не имевшего шансов на победу. Отец спросил у Майка, почему он проголосовал именно так. Майк ответил: «Он никогда еще не выигрывал выборы, в которых участвовал. Я подумал, что настала наконец и его очередь, вот и проголосовал».

15. Джошуа собирается пойти в ресторан с девушкой, которая ему очень нравится. Мать предлагает ему надеть бежевую шелковую рубашку. Он отказывается со словами: «Я надевал ее, когда ходил в ресторан со своей бывшей девушкой. Рубашка ей не понравилась, и в результате мы больше не встречались. Я уж точно не надену ее сегодня».

16. Старшеклассница Дженис обратилась к специалисту по профессиональной ориентации и к своему учителю математики с вопросом, в какой вуз ей лучше было бы пойти, чтобы продолжить математическое образование. Дженис рассудила так: «Консультант знает о математическом образовании в целом, а мой математик может оценить особенности преподавания математики в том или ином колледже. Обращусь-ка я к ним обоим».

17. Трой много лет страдал от ожирения. Наконец ему удалось похудеть, но на поздравление друга по этому поводу ответил: «Хоть я и сбросил вес, но по-прежнему воспринимаю себя толстым, и так, наверное, будет всегда».

18. Сэлли планирует путешествие в Лас-Вегас. Ей особенно нравятся игры, связанные с бросанием костей, и она очень надеется выиграть сумму, которая бы оправдала расходы на поездку. За месяц до поездки она начинает тренироваться в бросании костей, говоря сама себе: «Если я хорошо потренируюсь, у меня будет больше шансов выиграть».

19. Преподаватель спрашивает у Бет, как получилось, что курсовую, которую надо было сдать в мае, она сдает только осенью, потратив на нее все лето. Бет отвечает: «Чего вы хотели? Чтобы я сдала вам работу в мае или чтобы сдала хорошую работу?»

20. Кэрол пробовала икру лишь однажды, много лет назад. Тогда вкус икры совсем ей не понравился. На недавней вечеринке Кэрол предложили крекер с икрой. Она подумала: «То, что мне не понравилась икра, когда я попробовала ее несколько лет назад, вовсе не означает, что она не понравится мне сейчас».

21. Уэйн был одним из организаторов крупной конференции стоматологов. Все как будто бы шло гладко. На второй день конференции Уэйн случайно услышал разговор двух участников. Один сказал другому, что, по его мнению, конференция в этом году на

редкость неинтересная. Уэйн подумал: «Это так ужасно услышать критику от людей, которых я же сам и собрал».

22. Несмотря на многочисленные научные исследования, так и не удалось обнаружить четкую связь между курением и раком легких. Следовательно, курение не вредит легким.

23. Марк узнал, что победителями международных шахматных турниров нередко становились русские. А тут как раз семья русских поселилась по соседству. Однажды Марк отправился к ним в гости, говоря себе: «Раз они русские, то смогут научить меня хорошо играть в шахматы».

24. Два брата-близнеца, Терри и Джерри, получили звание кандидата наук, каждый в своей области. Терри защищал диссертацию в престижном университете, а Джерри — в скромном государственном вузе в своем родном городе. Однажды Джерри сказал своей жене: «У меня теперь постоянный комплекс неполноценности перед братом, поскольку он получил свое звание в таком престижном университете, а я нет».

25. Бет — кинозвезда. Однажды она отказалась явиться на съемку. Когда возмущенный продюсер спросил ее о причине, Бет ответила: «Дорогой мой, сегодня я себя “некрасиво” чувствую. А когда я чувствую себя “некрасиво”, я и выглядеть красиво не могу».

26. Ядерное оружие ни разу не использовалось после 1945 года. Следовательно, опасность его использования в наши дни чрезвычайно высока.

Ответы на задания по выявлению ошибок в умозаключениях

Имейте в виду, что существуют и другие возможные системы классификации логических ошибок. Главное, чтобы вы имели представление о типичных ошибках, совершаемых людьми, и умели не допускать их в своих собственных рассуждениях и замечать в рассуждениях других.

1. Ошибочное. Поспешное обобщение.
2. Правильное.
3. Ошибочное. Нерелевантное умозаключение.
4. Правильное.
5. Ошибочное. Композиция.
6. Ошибочное. Апелляция к долгу.
7. Ошибочное. Ложная причина.
8. Ошибочное. Персонализация.
9. Ошибочное. Преувеличение/преуменьшение.
10. Ошибочное. Поспешное обобщение.
11. Правильное.
12. Ошибочное. Поспешное обобщение.
13. Ошибочное. Апелляция к долгу.
14. Ошибочное. Нерелевантное умозаключение.
15. Ошибочное. Ложная причина.
16. Правильное.
17. Ошибочное. Навешивание ярлыков.
18. Ошибочное. Принятие везения за умение.
19. Ошибочное. Ложная дилемма.
20. Правильное.

21. Ошибочное. Персонализация.
22. Ошибочное. Апелляция к незнанию.
23. Ошибочное. Дробление.
24. Ошибочное. Преувеличение/преуменьшение.
25. Ошибочное. Эмоциональная аргументация.
26. Ошибочное. Ошибка игрока.

РЕЗЮМЕ

Очень важно знать, какие бывают ошибки, чтобы избегать их в своих рассуждениях и уметь замечать их в рассуждениях других людей.

Глава 9
Компоненты приобретения знаний

Часто можно слышать, что главный признак, отличающий человека от прочих представителей животного мира, заключается в нашей способности говорить. (А не в способности снимать телевизионные шоу, как вы, может быть, думали.) С любой точки зрения эта способность впечатляет. Мы постоянно и почти безукоризненно пользуемся грамматической системой, в которой по сей день еще не до конца разобрались лингвисты и психологи. Одновременно мы применяем эту грамматическую систему к нашему лексикону, который для взрослого человека обычно оценивается в 50 тысяч слов, словарный же запас образованного человека может превышать 70, а то и 80 тысяч слов. Огромный размер человеческого словарного запаса становится еще более поразительным, когда мы вспомним о том, что лишь малая часть слов, входящих в него, была выучена нами под чьим-то непосредственным руководством. В начальных классах нас скорее учат произношению слов, чем самим словам, словарный же запас, приобретаемый нами путем сознательного заучивания, очень часто оказывается составлен из слов, которые впоследствии оказываются невостребованными и, стало быть, забываются. Как бы ни попали эти десятки тысяч слов в наш лексикон, ясно, что это произошло не под чьим-либо непосредственным контролем.

Способности, используемые нами при обогащении своего словарного запаса, имеют критически важное значение в качестве материала, из которого формируется наш интеллект. Психологи пришли к выводу, что словарный запас является одним из лучших (если не самым лучшим) индикаторов общего уровня умственных способностей личности. Значение словарного запаса в измерении интеллекта иллюстрирует тот факт, что обе наиболее удачные системы его измерения — шкала Стэнфорда—Бине и шкала Векслера — используют задания на применение словарного запаса в качестве стержневого, многие групповые тесты на интеллект также используют словарные темы. Ясно, что, если человек желает узнать и развить свои умственные способности, ему следует разобраться в основах приобретения словарного запаса и использовать это знание для совершенствования навыков пополнения словарного запаса.

Мы считаем (и это мнение разделяют многие другие психологи), что человек постигает значение большинства слов, с которыми сталкивается, с помощью *контекста.* Во многих случаях люди могут даже не отдавать себе отчета, что в такой-то момент они узнают значения новых для себя слов. Предположим, что вы читаете книгу или журнал и вам встречается слово, которое вы либо не знаете, либо имеете о нем лишь смутное представление. В этот момент вы могли бы обратиться к толковому словарю, но большинство людей слишком ленивы, чтобы лезть за толкованием каждого нового слова в словарь. Вместо этого вы можете попробовать выяснить значение заинтересовавшего вас слова посредством исследования окружающего его контекста. Весьма часто контекст, в котором находится слово, способен предоставить достаточно много информации о рассматриваемом слове. В данной главе мы как раз и сосредоточим внимание на развитии способности обнаружения и использования контекстуальной информации.

Для того чтобы улучшить свою способность узнавать новые слова из контекста, вам следует развить в себе три категории навыков. Во-первых, нужно освоить процессы, необходимые для определения значения неизвестных слов. Во-вторых, — разобраться в разновидностях информации (или ключей), к которым упомянутые процессы применяются. И наконец, нужно разобраться в тех факторах, которые делают выполнение названной задачи трудным. Обратимся теперь к каждому из трех типов навыков.

Усвоение из контекста

Процессы приобретения знаний

При определении значения новых слов из контекста читатель должен уметь отделить полезную и относящуюся к делу (релевантную) информацию от материала, в котором нет особой необходимости и который даже может стать помехой при выяснении значения интересующего слова. Далее читатель должен суметь объединить выбранную информацию в осмысленное целое. Процесс определения того, какого рода информация является полезной для определения значения нового слова, а также того, что именно следует с ней делать, происходит при использовании информации, полученной ранее. Читатель постоянно старается связать контекст, содержащий неизвестное слово, с тем, что ему уже знакомо. Таким образом, обработка доступной информации в деле определения значения новых слов требует трех основных мыслительных операций: 1) нахождения релевантной информации в контексте, 2) объединения этой информации в осмысленное целое и 3) соотнесения этой информации с тем, что читателю уже известно. В дальнейшем перечисленные процессы мы будем именовать выборочным кодированием, выборочным комбинированием и выборочным сравнением соответственно.

Выборочное кодирование

Выборочное кодирование подразумевает отделение релевантной информации от нерелевантной. Когда вам встречается в контексте незнакомое слово, то там же можно найти «ключи», помогающие понять его смысл. Но полезная информация смешана с бесполезной. И вы должны определить, какая ее часть имеет отношение к делу, а какая — нет. Этот процесс не такой трудоемкий, как может показаться. Большинство читателей выполняют операцию выборочного кодирования, даже не догадываясь об этом. Но, когда вы сознательно контролируете этот процесс, у вас появляется возможность добиться улучшений в этом направлении.

Встретив незнакомое слово, представьте себе, что это слово занимает центральное место в некой информационной сети. Сначала попробуйте найти ключевую информацию, способную объяснить смысл слова, в самом предложении, где находится слово. Затем систематично расширяйте поиск на соседние фразы.

Подумайте над коротким отрывком текста в примере 9.1[13].

Пример 9.1

Он впервые встретился с *macropodida* во время своей командировки в Австралию. Перед этим он был по делам в Индии и теперь чувствовал себя очень усталым. Вглядываясь в простор степи, он неожиданно увидел прыгающего вдали *macropodida.* Это было типичное сумчатое животное. Животное резвилось, время от времени

останавливаясь, чтобы пощипать листву. Щурясь от яркого солнца, он заметил детеныша *macropodida,* выглядывающего из отверстия на брюхе матери.

Даже в таком достаточно ярком примере приходится отсеивать немало информации. Например, для того чтобы понять значение слова *macropodida,* нам вовсе ни к чему знать, что упомянутый в отрывке человек ездил по делам в Индию, что он устал и щурился на ярком солнце. Несмотря на то что эта информация имеет значение с точки зрения повествования в целом, для выяснения значения незнакомого слова она совершенно бесполезна.

В первом же предложении можно увидеть два важных ключа: 1) человек увидел *macropodida,* а значит, *macropodida* — зрительно воспринимаемый объект и 2) человек увидел *macropodida* в Австралии, следовательно, *macropodida* обитает на этом континенте. Как уже говорилось ранее, второе предложение отрывка никак не приближает нас к пониманию значения неизвестного слова. Зато следующее информирует о том, что *macropodida* прыгает и его можно увидеть в степной местности. Из четвертого предложения мы узнаем, что это сумчатое животное, а в пятом получаем некоторое представление о том, чем *macropodida* питается. Наконец, последнее предложение говорит нам о том, что *macropodida* носит своих детенышей в полости на брюхе.

Обычно читатель не дожидается выполнения выборочного кодирования всей доступной информации, чтобы приступить к комбинированию и сравнению относящихся к делу фактов. Чаще он переключается с одного процесса на другой по мере чтения текста. Подробное перечисление, выполненное выше, было нужно лишь для того, чтобы показать, какого рода информация может подвергаться выборочному кодированию.

Пример 9.2 содержит отрывок текста с использованием редко встречающегося слова. Прочтите отрывок и подчеркните всю информацию, которая покажется вам полезной с точки зрения определения значения слова *сомелье.* Старайтесь отдавать себе отчет, в какой мере выделенные участки текста относятся к незнакомому слову. Затем попробуйте определить его значение, прежде чем читать дальше.

Как вы, возможно, заметили, в отрывке встречается немало полезной информации, относящейся к целевому слову. Прежде всего мы узнаем, что сомелье выполняет определенную работу во время торжества, происходящего раз в два года. Затем нам недвусмысленно указывают, что сомелье — выборная должность. Далее мы узнаем, что занять эту должность желает каждый. Из этого можно заключить, что данная должность является привлекательной. Вдобавок мы узнаем, что сомелье должен хорошо разбираться во всем, что связано с вином, и на эту должность может быть выбран лишь представитель виноградарей, виноделов или торговцев вином. Попутно становится ясно, что быть сомелье — большая честь и что избранник должен обладать изысканными манерами. В самом конце отрывка мы узнаем, что Клинго планирует сам стать сомелье и разливать вино. Логично заключить из этого, что подавать вино за столом — одна из функций сомелье. На самом деле сомелье — это служитель ресторана, ведающий спиртными напитками. При самостоятельной работе над отрывком сможете ли вы разобраться в значении этого слова?

Пример 9.2

Когда-то давно существовало королевство, славившееся своими винами. Вина, производимые здесь, были самыми сладкими и вкусными на свете. Естественно, они пользовались большой любовью у жителей страны и у знатоков вина из других стран.

Во время празднества, проводившегося каждые два года, все жители королевства радовались достигнутым успехам и молили богов, чтобы страна и дальше процветала. Чести быть избранным сомелье жаждал удостоиться каждый. Главный дегустатор вина неизменно из числа тех, кто выращивал виноград, делал вино или торговал им. Знание вин, изысканные манеры и обаяние были основными требованиями. Традиция продолжалась из поколения в поколение и сохранялась в неизменном виде, пережив бесчисленное количество королей, до тех пор пока на трон не сел король Клинго. Ему были присущи заносчивость и грубость манер, и это неприятно задевало каждого жителя этой доброй страны. По мере приближения праздника жители королевства невольно задумывались над тем, не захочет ли король Клинго внести собственные поправки в ход празднества, и они не ошиблись в своих худших ожиданиях. В момент, когда старейшины были готовы объявить имя новоизбранного сомелье, Клинго воскликнул: «Должность сомелье по праву моя! Пока жив король Клинго, разливать вино будет он!»

Выборочное комбинирование

Выборочное комбинирование подразумевает соединение выборочно кодированной информации таким образом, чтобы получить целостное осмысленное определение понятия, выраженного незнакомым словом. Просто отделить релевантную информацию от всего информационного массива недостаточно для получения удовлетворительного представления о существе незнакомого понятия: нам необходимо знать, как скомбинировать ключевые факты в осмысленное определение. Встречаясь с незнакомым словом, мы должны в первую очередь выполнить выборочное кодирование информации, относящейся к данному слову, однако обычно мы не дожидаемся завершения этого процесса и переходим к комбинированию почти одновременно с кодированием — по мере того как появляется информация, которую можно комбинировать.

Как правило, информация может быть скомбинирована многими способами, и разные люди неизбежно составляют отличающиеся друг от друга комбинации. Однако обычно существует одна оптимальная комбинация, которая в плане своей полезности превосходит все остальные варианты. Здесь можно усмотреть аналогию с умственной работой детектива. Прежде всего ему необходимо выявить факты, способные помочь ответить на вопрос, кто совершил преступление (выборочное кодирование). Когда ключевые факты выявлены, детектив начинает комбинировать их таким образом, чтобы выстроить приемлемую гипотезу действий подозреваемого. Неправильная комбинация фактов может привести к ошибке следствия и, как результат, к ложному обвинению. Иными словами, точно так же как детектив преследует цель найти человека, который действительно совершил преступление, так и вам надо выяснить значение слова, вписывающееся в конкретную картину обстоятельств, иначе говоря, в контекст.

Пример 9.3

Ни у кого, пожалуй, не вызывает сомнений, что *oont* — король азиатских и африканских пустынь. Несмотря на то что он неприятно пахнет, пронзительно кричит, имеет неприличную привычку кусаться, плеваться, испытывая раздражение, а иногда упрямится до такой степени, что бросает начатое дело на полпути, как носильщик

тяжестей *oont* пользуется большой популярностью у тех, кто путешествует по пустыне. Темно-коричневой масти мохнатое животное походит на корову в своей привычке жевать жвачку, а длинная шея, с другой стороны, делает его в чем-то похожим на жирафа. Сильные, с подушками на подошвах ноги отдаленно напоминают ноги собаки, а горбатая спина — некоторые породы буйвола. Но, несмотря на то что его внешний вид — непонятная смесь из черт других животных, *oont* — замечательное создание. Идеально приспособленный по своим качествам к жизни в пустыне, он способен хранить огромное количество влаги в тканях своего тела.

Посмотрим, как процесс выборочного комбинирования может быть применен к примеру с *macropodida* (см. пример 9.1). Из первой фразы отрывка мы отметили для себя (т.е. закодировали) тот факт, что *macropodida* — это нечто такое, что можно увидеть и что находится в Австралии. Таким образом, мы узнаем, что это что-то (или кого-то) можно увидеть в Австралии. Третье предложение предоставляет нам сведения о том, что эта *macropodida* встречается в степной местности и передвигается прыжками. Теперь мы можем сказать, что *macropodida* — это нечто, что можно увидеть прыгающим по степям Австралии. Затем мы узнаем, что это сумчатое животное, что оно травоядное и носит своих детенышей в сумке на животе. Подводя итог обработки информации, можно теперь сказать, что *macropodida* — это травоядное сумчатое животное, передвигающееся прыжками, встречающееся в степях Австралии и использующее полость на животе для вынашивания детенышей.

Теперь в нашем распоряжении достаточно информации относительно слова *macropodida.* Систематическое суммирование полученной информации дает нам ответ: *macropodida* — это кенгуру.

Теперь прочтите текст из примера 9.3 и потренируйте свою способность к выборочному комбинированию. Выделите из текста ключевые факты, а затем постарайтесь сложить их в осмысленное определение или предложение, дающее описание незнакомого слова.

Это не сложное упражнение для тех, кто хочет потренировать свои способности. И дело не только в том, что здесь много ключей, но также и в том, что они легко комбинируются. Из первого предложения мы узнаем, что *oont* обитает в азиатских и африканских пустынях. Во втором предложении нам сообщают, что от него неприятно пахнет, что у него плохой характер, он кусается, плюется, пронзительно кричит, а также то, что он бывает очень упрям. Наконец, там же мы узнаем, что его используют для перевозки тяжестей. Третье предложение сообщает, что *oont* — животное темно-коричневой масти, с мохнатой шерстью и что у него длинная шея. Мы также узнаем, что он жует жвачку. Затем нам становится известно, что у него ноги с подушками на подошвах, горбатая спина и что он обладает способностью хранить огромное количество влаги в собственном теле. Дополняет картину тот факт, что *oont* идеально приспособлен для жизни в пустыне. Одним из способов комбинирования информации является создание зрительного образа того, как объект, в данном случае животное, мог бы выглядеть. Если вы попробуете это проделать, то очень скоро, по мере добавления новых подробностей, извлекаемых из ключевых фактов, ваш образ станет весьма похож на верблюда, — кем на самом деле и является *oont.*

Выборочное сравнение

Выборочное сравнение подразумевает соотнесение вновь полученной информации с информацией, приобретенной в прошлом. Как только вы определились, какая информация подлежит кодированию и как ее затем комбинировать, ваши прежние знания, касающиеся рассматриваемого предмета, могут быть весьма полезными, задавая, по меньшей мере, общее направление рассуждениям. Сколь бы ценной ни была новая информация, толку от нее мало, если ее нельзя соотнести с ранее полученным знанием. Без такого информационного фона полезные намеки и ключевые факты, в иных условиях способные привести читателя к нужному определению, оказываются бессмысленными, и читатель, вполне возможно, даже не сумеет увидеть в них ничего относящегося к делу. Новая информация может быть соотнесена со старой посредством сравнений, метафор, аналогий, моделирования и т.п., но цель при этом преследуется одна: придать новой информации смысловую нагрузку путем построения связи между ней и той информацией, которой читатель уже обладает.

Обратимся снова к тексту из примера 9.1, с тем чтобы проанализировать, как работает выборочное сравнение, в процессе которого мы пытаемся определить, в чем рассматриваемое новое слово похоже на уже знакомые нам слова, хранящиеся в нашей памяти, и чем отличается от них. Возможно, при этом мы придем к выводу, что новое слово является синонимом какого-либо уже известного нам слова или что необходимо сформулировать новое понятие, которое включало бы все или некоторые прежние понятия. В случае с *macropodida* чем больше информации мы получаем, тем уже становится спектр возможных понятий, имеющих отношение к рассматриваемому слову. Поначалу это могло быть что угодно — все, что можно увидеть в Австралии, — а это поистине огромный перечень. Затем мы получили возможность сузить область поиска, так как узнали, что *macropodida* водится в степях и передвигается прыжками. Перечень еще более сузился после того, как мы выяснили, что это сумчатое травоядное. Если исходный перечень того, что свойственно или характерно для Австралии, включал такие слова, как «абориген», «кенгуру», «коала» и «эвкалипт», то по мере его сокращения подавляющее число упомянутых слов исключалось, и к тому времени, как мы дошли до конца отрывка, в этом перечне оставалось единственное слово — «кенгуру». Таким образом, процесс выборочного сравнения включает в себя исключение, в результате которого количество вероятных синонимов искомого слова неуклонно уменьшается. В конце концов, если остается лишь один вариант, его с большой долей вероятности можно считать синонимом неизвестного слова. Если варианты полностью отсутствуют, тогда нам, скорее всего, следует сформировать новое понятие, которое имеет отношение к прежним, хранящимся в памяти, но в целом отличное от них.

Перейдем к примеру 9.4. В тексте содержатся два незнакомых слова. По мере чтения постарайтесь применить те прежние знания, с которыми вы приступаете к анализу отрывка. Создайте перечень возможных значений для каждого из двух незнакомых слов, опираясь на выборочное сравнение, выполняемое вами по ходу чтения. По мере того как вы находите новые ключевые факты и комбинируете их, исключайте из своего перечня значения, которые перестают соответствовать описаниям слов.

Пример 9.4

Двое бедно одетых людей — усталая женщина средних лет и молодой человек приятной наружности — сидели друг напротив друга у костра, завершая приготовление трапезы. Мать, Танит, смотрела на сына сквозь *оат,* поднимавшийся от кипящего мяса. Много воды утекло со времени его прошлого *ceilidh,* и Тобар успел сильно измениться. Прежде нескладный подросток с костлявыми ногами, теперь он стал красивым и уверенным в себе молодым мужчиной. Они принялись за еду, и Тобар стал рассказывать о том, как провел прошедший год, повествуя Танит о своих долгих скитаниях, во время которых он стремился обрести качества, без которых ему нельзя было вернуться в свое племя. Время пролетело незаметно, и, завершая короткий *ceilidh,* Тобар подошел к матери, тронул ее за плечо и ушел.

Отрывок содержит два определяемых слова, каждое из которых должно подвергаться анализу отдельно. Начнем со слова *оат.* Фрагмент «...у костра, завершая приготовление трапезы» содержит немало полезной информации. Мы имеем костер и готовящуюся на нем еду. Основываясь на личном опыте, мы можем сделать вывод, что мясо кипит, потому что его готовят на огне. В этот момент можно высказать гипотезу, что слово *оат* означает «пар» или же «аромат». Сделать выбор между этими двумя определениями мы можем, воспользовавшись информацией, что Танит «смотрела сквозь» *оат.* Опять же, если мы соотнесем то, что уже знаем, с новой информацией, извлекаемой в процессе чтения, то сообразим, что сквозь аромат нельзя смотреть, а вот сквозь пар вполне можно. «Пар» оказывается наилучшим определением для слова *оат,* первого целевого слова.

Смысл слова *ceilidh* определить гораздо сложнее. Из первой части предложения, в котором это слово впервые упоминается, мы узнаем, что много воды утекло со времени его прошлого *ceilidh.* Из контекста можно заключить, что *ceilidh* — это какое-то событие. Мы уже знаем из начала отрывка, что его герои собираются поесть. Сравнивая то, что нам уже известно, с тем, что мы узнаем по мере чтения, можно сделать предварительный вывод, что *ceilidh* — это трапеза. От этой догадки, впрочем, вскоре приходится отказаться. Далее из текста следует, что со времени своего последнего *ceilidh* Тобар стал мужчиной. Тобар должен был быть действительно очень голоден в момент повествования, поскольку успел возмужать с того времени, как последний раз ел. К счастью, вскоре мы узнаем, что дистанция между двумя *ceilidh* составляет один год. Эту информацию можно извлечь из фразы: «Тобар стал рассказывать о том, как провел прошедший год». В этот момент мы вновь активизируем свою долговременную память в поисках событий, которые могут иметь место раз в год. Возможно, говорим мы себе, *ceilidh* — это крупный праздник или день рождения. Праздник вскоре приходится исключить. Из опыта мы знаем, что ежегодные крупные праздники предполагают большое количество угощения и длятся, как минимум, часами. *Ceilidh* же оказывается событием непродолжительным и сопровождается скромной трапезой. При более детальном рассмотрении день рождения также приходится исключить как возможный вариант значения *ceilidh.* В первом случае употребления слова *ceilidh* его еще можно было бы считать подходящим синонимом дня рождения, но не во втором. Последнее предложение отрывка звучит так: «Время пролетело незаметно, и, завершая короткий *ceilidh,* Тобар подошел к матери, тронул ее за плечо и ушел». «День рождения» не может быть подставлен вместо слова *ceilidh,* поскольку последнее теперь вовсе потеряло аспект личной принадлежности и относится в равной степени к обоим — матери и сыну. *Ceilidh* в этом случае, скорее всего, означает «встреча» или «свидание». Надо признать, что из данного контекста определить это слово

трудно, но задача значительно облегчается, если выполняется выборочное сравнение ключевой информации с тем, что уже усвоено нами из пережитого. Теперь примените то, что вы уже узнали о выборочных кодировании, комбинировании и сравнении, для определения значения двух слов в примере 9.5.

Пример 9.5

Как гласит легенда, в ночь рождения Луи-Филиппа сквозь полуночное небо пронесся *болид,* самый яркий и величественный из всех ранее виденных. И точно, в эпоху его царствования королевство Монтальдо вступило в эру неожиданного и неслыханного благоденствия, которая закончилась лишь тогда, когда королевство было захвачено варварами гунтерианцами. При короле Луи-Филиппе государство постоянно находилось в состоянии войны, но, несмотря на то что *spaneria* была дорогой ценой, которую приходилось платить, страна неуклонно богатела и по праву гордилась собой. Религиозные и политические деятели принимали все меры, чтобы облегчить последствия *spaneria* путем смягчения суровых законов, предписывавших строгое единобрачие. В целом период царствования Луи-Филиппа был отмечен стремительным взлетом и столь же стремительным упадком королевства: много смертей, много побед и последовавший крах. Монтальданцы владели этой землей, пока орды Гунтерии не стерли их с лица земли.

Догадались ли вы, что *болид* означает падающую звезду (точнее, большой и яркий метеор), а *spaneria* — недостаток мужского населения? Большинство людей считают, что в задаче такого рода выявить значение слова *болид* легче, чем *spaneria.*

Контекстуальные ключи

По мере изучения трех процессов приобретения знаний вы, возможно, обратили внимание, что различные контекстуальные ключи, помогающие запустить процессы выборочного кодирования, комбинирования и сравнения, имеют тенденцию к систематичности. Различные виды ключей встречаются снова и снова при переходе от одного отрывка к другому. Рассматриваемые процессы будет гораздо легче применять, если вы составите классификацию видов ключей, используемых при определении значения новых слов. Хотя возможны разные классификации, особенно эффективна одна, выделяющая восемь типов контекстуальных ключей: 1) обстоятельства; 2) оценка; 3) состояние; 4) активные свойства; 5) причины/функции; 6) классификация; 7) антонимы; 8) эквивалентности. Приведенные ниже объяснения помогут вам изучить и затем применять эти восемь типов ключей.

Ключи-обстоятельства

Ключи-обстоятельства описывают временные, пространственные и ситуационные аспекты контекста, в котором находится объект или понятие, представленное незнакомым словом. Примером временных ключей могут служить выражения: «после обеда», «каждый понедельник», «когда-то давным-давно» и другие. Примеры пространственных ключей: «на пересечении Пайн- и Эльм-стрит», «на крыше», «в Швейцарии». В свою очередь, примерами ситуационных ключей являются: «на вечеринке по поводу дня рождения», «во время последнего заседания совета» «пока мы сидели за столом». В некоторых случаях простой по форме обстоятельственный ключ может быть отнесен одновременно к двум и более категориям. Например, «за ужином» содержит ссылку на время (вечер) и

одновременно ссылку на место (пространственная категория) — за столом в ресторане или дома.

При оценке обстоятельственного ключа, как, впрочем, и всякого другого, вам прежде всего необходимо убедиться, что рассматриваемый ключ содержит информацию, относящуюся к конкретному целевому слову, а не просто сведения, касающиеся общего содержания контекста. Иными словами, ключ должен иметь отношение к определяемому слову, а не просто быть содержательным элементом, придающим смысл тексту в целом.

Рассмотрим еще раз пример 9.4. Он содержит большое число обстоятельственных ключей. Попробуем проанализировать ключи, относящиеся к слову *oam.* В первом же предложении имеются три обстоятельственных ключа, а именно во фразе «у костра, завершая приготовление трапезы». «У костра» — пространственный ключ, сообщающий нам место действия. Сочетание слов «завершая приготовление трапезы» представляет собой как ситуационный, так и временной ключ. Следующим шагом будет скомбинировать их воедино с тем, чтобы прийти к определению слова *oam.*

Слово *ceilidh* определить гораздо труднее. Слова «много воды утекло со времени» являются временным ключом. Встречающееся далее предложение: «Прежде нескладный подросток с костлявыми ногами, теперь он стал красивым и уверенным в себе молодым мужчиной» — предоставляет нам СЛОЖНЫЙ по форме временной ключ, информирующий нас о некоем периоде времени, за который Тобар сильно изменился. Комбинируя этот ключ с предыдущим, можно сделать вывод, что «много воды утекло» относится к периоду времени, исчисляемому не днями и часами, а скорее месяцами или годами. Следовательно, *ceilidh* не может означать трапезу. Следующий временной ключ мы получаем из слов «стал рассказывать о том, как провел прошлый год» и делаем вывод: со времени последнего *ceilidh* прошел один год. В контексте можно обнаружить также ситуационный ключ. Чем бы ни являлся *ceilidh* в общем и целом, этот конкретный *ceilidh* сопровождается трапезой и дружеской беседой. В рассматриваемом отрывке можно встретить ключи иных типов, способные помочь в определении правильного значения целевого слова, но очевидно то, что обстоятельственные ключи сами по себе обеспечили нас большим количеством предметной информации.

Теперь еще раз самостоятельно рассмотрите пример 9.5. Укажите и выпишите обстоятельственные ключи, относящиеся к каждому целевому слову. Рядом с каждым ключом поставьте одну из букв: «В», «П» или «С», обозначающие соответственно временной, пространственный и ситуационный ключи. Если ключ можно отнести сразу к двум категориям, выписывайте его дважды, делая каждый раз соответствующую пометку.

Оценочные ключи

Оценочные ключи подразумевают оценочные замечания и эмоциональный окрас отношения к объекту или понятию, представленному неизвестным словом. Они содержат намек на положительные или отрицательные качества объекта либо понятия, его желательность, а также эмоции, которые эти качества способны вызывать. Ключи-оценки содержат также синтаксическую информацию, описывающую оттенки ожидания, такие как «вопреки» или «несмотря на». Примеры оценочных ключей: «Джейн была рада, что...»; «к сожалению»; «...очень сложный»; «... — честная душа» и т.п.

Вернемся теперь к примеру 9.2. В отрывке встречаются несколько оценочных ключей, хотя неизвестное слово *сомелье* нелегко определить, используя в качестве основы лишь

эти ключи. Давайте посмотрим, что они могут сказать нам о неизвестном слове. Очевидно, что должность сомелье, что бы это ни было, желательна. Более того, чести быть избранным на эту должность «жаждал удостоиться каждый». Кроме того, мы узнаем, что эта должность занимает, согласно традиции, важное место в празднестве. Сам король Клин-го высоко оценивает эту должность.

Пример 9.6

В нашем мобильном обществе, где самые близкие родственники нередко оказываются рассредоточенными по всему земному шару, а соседи едва знают друг друга, *eremophobia* принимает все более постоянный характер. Лечат ее, по большей части, психотерапевтическим путем, но в случае усугубления таких симптомов, как повышенная тревожность и нервозность, может появиться необходимость применения медикаментов-транквилизаторов. Нередко не только страдающие от *eremophobia,* но и близкие им люди могут нуждаться в совете специалиста. Страдающие *eremophobia* в поведении нередко проявляют чрезвычайную зависимость от других и своими требованиями постоянной заботы и опеки могут изматывать своих близких. Например, пожилая пара, потерявшая в автомобильной катастрофе всех своих детей, кроме одного, в поисках моральной поддержки начинает предъявлять неоправданно высокие требования к единственному оставшемуся ребенку. Последний же жалуется на то, что родители вмешиваются в его жизнь до такой степени, что он уже сам себе не принадлежит.

Теперь прочтите пример 9.6 и отметьте все оценочные ключи, которые сумеете обнаружить. Затем попробуйте выяснить значение незнакомого слова. Осознанно применяйте процессы кодирования, комбинирования и сравнения.

Ключи состояния

Ключи состояния относятся к описанию состояния или условий пребывания, выражаемых незнакомым словом или ассоциированных с ним. Рассматриваемые ключи чаще всего содержат информацию, основанную на показаниях пяти чувств, но могут также описывать свойства, не предполагающие прямого восприятия их органами чувств. Данные ключи особенно часто выступают в виде прилагательных. Примерами ключей пассивных свойств будут: «отвратительно пахнувший», «едва заметный», «в полном сознании».

Вернемся к примеру 9.3. Текст буквально пестрит ключами характеристик состояния. Прежде всего, нам сообщается, что *oont* является королем пустыни. Затем мы узнаем, что *oont* обладает резким неприятным запахом. Далее в тексте встречается немало ключей, описывающих внешний вид *oonf.* темно-коричневой масти, с мохнатой шерстью, с длинной шеей и горбатой спиной и т.д.

Прочтите теперь отрывок в примере 9.7 и отметьте все ключи характеристик состояния, которые сумеете обнаружить. Сделав это, поищите в тексте обстоятельственные и оценочные ключи. Попробуйте определить значение незнакомого слова. Не забывайте осознанно применять операции выборочного кодирования, комбинирования и сравнения.

Ключи активных свойств

Ключи активных свойств представляют собой аналоги ключей характеристик состояния, связанных с активными действиями. Иными словами, они описывают динамические, активные свойства понятия, выраженного целевым словом. Рассматриваемые ключи могут информировать нас о том, какие действия выполняет предполагаемое лицо или объект в отношении других лиц и объектов и какие действия могут быть произведены в отношении их самих. Вот некоторые примеры: «возбудился», «ярко светит», «получил ожог в результате...»

Пример 9.7

Flitwite являлся лишь одной из судебных мер, применявшихся королевскими судьями в XI веке, но, возможно, самой распространенной из всех остальных. Его частое применение обеспечивало огромный доход казне, и новые расходы, производимые королем и его окружением, нередко финансировались за счет более частого применения *flitwite*. Даже самые беспристрастные из судей щедро применяли в качестве наказания *flitwite*, и он был столь же распространен в обществе XI века, как наказания за административные правонарушения в нашем. В те времена люди общались между собой более непосредственным образом, чем это имеет место в нашем с вами обществе, и конфликты очень часто перерастали в драки. В наше время судам приходится иметь дело с гораздо более утонченными формами межличностных конфликтов.

Пример 9.8

Главной целью всех тех, кто всерьез занимается животноводством, является разведение животных с высоким процентом содержания мяса высшего качества и малым процентом непригодных к использованию отходов. Совсем недавно животноводы создали новую перспективную породу индеек, чей успех на рынке обусловлен повышенным содержанием белого мяса. Самый эффективный способ повысить качество разводимых животных, практикуемый все большим числом фермеров, — нанять тремматолога для консультаций в вопросах приобретения и скрещивания различных пород. Тремматолог тщательно исследует характеристики каждой породы и способен проследить родословную животных, представляющих наибольший интерес. Обнадеживающие результаты научного мониторинга дают основания надеяться на то, что совсем не за горами эра разведения животных под заказ.

Проанализируйте текст в примере 9.8. Сначала прочтите его, а затем укажите все ключи активных свойств, которые сможете найти.

В данном отрывке имеются три группы слов, которые выступают в качестве ключей активных свойств. Треммато-лога нанимают, он действует «для консультаций в вопросах приобретения и скрещивания различных пород», он «исследует характеристики каждой породы» и «способен проследить родословную животных». Указанные ключи предоставляют достаточно информации для того, чтобы прийти хотя бы к приблизительному значению целевого слова. На самом деле тремматолог — это не кто иной, как специалист в разведении животных.

Прочтите теперь текст в примере 9.9, отмечая каждый встречающийся вам ключ активных свойств. Не забывайте также о ранее рассмотренных ключах иных типов.

Применяйте процессы выборочного кодирования, комбинирования и сравнения для того, чтобы прийти к своей собственной версии значения незнакомого вам слова.

Причинно-функциональные ключи

Причинно-функциональные ключи являются более сильной формой ключей активных свойств. Они больше фокусируются на цели определяемого слова. Эти ключи описывают причины, следствия, функции и цели объекта или понятия, представленных незнакомым словом: чем может вызываться неизвестный объект, для чего он используется и т.д. Рассматриваемые ключи родственны ключам активных свойств в том, что как те, так и другие подразумевают действие, однако в поле зрения первых находится скорее следствие того или иного действия, чем действие само по себе. Примерами могут служить выражения: «может вызвать наводнение», «причиненный преступником», «стал причиной несчастья».

Пример 9.9

Школьники заполнили экзаменационный класс, нервно переговариваясь. После того как все расселись, преподаватель начал раздавать необходимые материалы. Экзамен начался ровно в 9 часов. Ученики, используя весь запас умственных способностей, в полном молчании занялись решением нелегких заданий. Внезапно серия *rackarocks* взорвала тишину, отчего все присутствующие вздрогнули. Учитель вскочил и выбежал за дверь. Спустя несколько мгновений он вернулся, держа за шиворот двух озорного вида мальчишек. «Я позабочусь, чтобы ваши родители как можно скорее узнали об этом», — громко сказал учитель, стараясь быть услышанным за раскатами смеха, заполнившего класс.

Пример 9.10

Словарный запас является первоосновой грамотной речи и точного выражения мысли. Богатый лексикон — мощное орудие, и чем шире запас слов, используемых человеком, тем больше его сила самовыражения. Тем не менее следует отдаивать себе отчет, что изучение нового слова подразумевает не только усвоение формального значения понятия, выражаемого им. Кроме того, определения, даваемые слову в толковых словарях, очень часто недостаточно детальны, чтобы обеспечить надлежащее его использование. Мы должны стремиться к естественному введению нового слова в свой активный словарь. Слова, пылящиеся в запасниках нашего разума, не выполняют полезных функций, а коллекционирование наполовину усвоенных слов может привести к тому, что называется *solecism.*

Прочтите отрывок в примере 9.10. Отметьте каждый причинно-функциональный ключ и попробуйте выяснить значение незнакомого слова.

Несмотря на то что целевое слово *solecism* трудно определить на основе такого контекста, причинно-функциональный ключ увидеть легко. Он состоит из слов «может привести к». Предложение, в котором встречается этот ключ, содержит отношение причины-следствия между наполовину усвоенными словами и понятием *solecism.* Это же предложение включает оценочный ключ. Мы можем сделать заключение, что *solecism* нежелателен, поскольку нежелательны наполовину усвоенные слова. В данном случае

причиннофункциональный ключ снабжает читателя дополнительным намеком по поводу значения слова *solecism,* коим является неправильное употребление слов.

Теперь прочтите текст в примере 9.11, отмечая по ходу встречающиеся вам причинно-функциональные ключи. Затем по возможности определите значение двух незнакомых слов, имеющихся в тексте. При этом не забывайте использовать ключи других типов и применять к ним выборочное кодирование, комбинирование и сравнение.

Пример 9.11

Препарат С-37 впервые был изготовлен в лаборатории «Хе-ниш» доктором Алексом Уичардом в начале семидесятых. После того как препарат в форме таблеток был одобрен для широкого применения в качестве средства от кашля, стали поговаривать о наступлении новой эры в медицине. С тех пор, однако, был замечен ряд серьезных побочных эффектов при применении этого *lambative,* что в конце концов привело к ограничению его использования. Главным недостатком является *oscitancy,* вызываемая препаратом. В то время как некоторая степень *oscitancy* допустима в случае применения любого препарата, действующего как успокаивающее, аналогичные последствия применения С-37 могут наступать внезапно и в резко выраженной форме. Врачи предлагают пациентам использовать данный *lambative,* только находясь в домашних условиях, и определенное время полностью воздерживаться от употребления алкоголя, который усугубляет состояние *oscitancy,* которое может испытывать пациент после приема лекарства.

Пример 9.12

Сразу после победы Священной революции новое правительство резко ужесточило контроль над личной и общественной жизнью людей. Сохранившиеся документы того периода не содержат и намека на открытую критику режима, хотя до сих пор неясно, было ли это связано с цензурой того времени или же с практически единогласной поддержкой политики правительства со стороны общества. Судя по упомянутым документам, моральные принципы подпадали под «букву закона» с завидной легкостью. Каждый житель согласно закону должен был быть *acapnotic,* и табачная индустрия была запрещена. Правительство также объявило вне закона употребление и производство алкоголя, кофеина, марихуаны и множества иных наркотиков. Кроме того, по инициативе режима был образован национальный комитет по *hamartiology,* занимавшийся вопросами законодательства в отношении преобладающей в обществе морали. Новые веяния, касающиеся благонравного поведения, оказались столь успешными, что подростковая преступность практически исчезла.

Ключи-классификаторы

Ключи-классификаторы выражают отношения, существующие между незнакомыми объектом или понятием и всевозможными классами объектов и понятий. Используя их, можно узнать, к какому классу понятий следует отнести определяемое слово. В других случаях незнакомые объекты или понятия сами могут представлять собой класс, тогда в контексте можно увидеть конкретных представителей упомянутого класса. Ключи-классификаторы могут играть роль контрастных индикаторов. Например, с их помощью можно увидеть контраст между неизвестным словом и представителями конкретного

класса. Примерами ключей-классификаторов служат: «львы, тигры и...»; «он положил свои книги, тетради и... в свой ранец»; «... — типичное млекопитающее»; «прочими... являются пчелы, комары и мухи» и т.п.

Прочтите текст в примере 9.12, обращая внимание на два незнакомых слова. Отмечайте по мере чтения классификационные ключи.

Несмотря на то что для второго слова, *hamartiology,* классификационных ключей в тексте нет, для слова *acapnotic* один такой ключ имеется. Предложение, следующее за тем, в котором содержится целевое слово, сообщает: «Правительство также поставило вне закона употребление и производство алкоголя, кофеина, марихуаны и множества иных наркотиков». Можно сделать вывод, что табак является представителем класса продуктов, включающего в свой состав алкоголь, кофеин и марихуану. Здесь же сообщается, что производство и потребление табака было аналогичным образом запрещено. Приобщив сюда положения предыдущего предложения, можно выполнить рассуждение: запрещение табачной индустрии подразумевает прекращение производства табака, а требование от каждого быть *acapnotic* подразумевает прекращение его употребления. Таким образом, логично предположить, что *acapnotic* означает «некурящий», что и является искомым значением слова. *Hamartiology* означает «наука о грехах».

Пример 9.13

Уверенной походкой войдя в класс в предвкушении похвалы за прекрасно выполненную контрольную работу, мальчик был потрясен неожиданно жесткой *animadversion* со стороны учителя. Если бы его работа была полна неправильно употребленных слов, если бы он не сумел раскрыть основную тему, тогда столь негативная реакция была бы более понятна, так как мальчик четко осознавал серьезность грамматических и семантических ошибок, таких как увлечение необоснованно длинными предложениями, тавтология, *catachreses* и прочие. К тому же его способности к *diaskeasis* были не так уж плохи, чтобы он не заметил явных своих ошибок, соверши он их в действительности. Он особенно гордился своими способностями в семантике: словарные ошибки стиля и *catachreses* крайне редко встречались в его работах. К его досаде, оказалось, что учитель возражал вовсе не против того, каким языком была написана работа, а скорее против самой выраженной идеи. Выслушав все замечания, мальчик все равно не считал справедливым, что его работу восприняли так негативно. Он молча собрал свои книжки и покинул класс, с горечью думая, что никогда больше уроки этого учителя не будут доставлять ему столько радости, как прежде.

Пример 9.14

Несмотря на то что остальные попросту наслаждались вечеринкой, пара, которую познакомили здесь ради перспективы дальнейших отношений, вовсе не разделяла всеобщего веселья. Будучи *pococurante,* он испытывал раздражение из-за ее серьезности. Со своей стороны она всегда любила в мужчинах густые волосы и потому смотрела на его немалую *phalacrosis* с неодобрением. Когда же у него не получилось подавить *eructation,* ее неодобрение сменилось отвращением. Он в свою очередь испытал аналогичное отвращение, обнаружив, что у нее *podobromhidrosis.* Хотя оба очень любили танцы и все располагало к тому, чтобы потанцевать в свое удовольствие, даже это не смогло ослабить

возникшую напряженность между ними и взаимную неприязнь. Оба про себя дали обещание никогда больше не ходить на вечеринки с малознакомыми людьми.

Теперь прочтите отрывок 9.13, отмечая все ключи принадлежности к классу, какие сможете обнаружить. Одновременно не забывайте и о ключах других типов, рассмотренных ранее. После того как вы обнаружили ключи, попробуйте по мере сил найти значение трех незнакомых слов, содержащихся в тексте.

Ключи-антонимы

Ключи-антонимы выступают в качестве противоположности целевому слову. Наличие их в контексте почти всегда напрямую приводит читателя к значению целевого слова. Подобные ключи легко выделяются и в большинстве случаев прямо указывают на значение незнакомого слова. Примерами могут служить фразы: «различны как ночь и ...»; «я приду, что бы ни случилось: снег иль...»; «необыкновенно оживленная вчера, сегодня она невыносимо...».

Прочтите пример 9.14, выделив все антонимические ключи. Попробуйте выяснить значение каждого из четырех незнакомых слов.

Пример 9.15

Болото не место для неподготовленных. Слишком велика опасность, которую здесь можно встретить буквально на каждом шагу. После жизни в городе, где почти не осталось места насекомым, нелегко сразу привыкнуть к туче свирепых комаров, тепло и сухость типичного городского жилья сменяются здесь нескончаемой сыростью и влажной грязью, и наконец, вместо твердой плодородной почвы лужаек и фермерских полей здесь вас встретят влажная, топкая почва и коварные места, именуемые *syrt.* Утонуть в таком месте так же легко, как в море. Разумеется, наградой за преодоление всех этих опасностей является возможность исследовать условия жизни земли, какими они были в ранний период ее существования.

В тексте можно обнаружить два ключа-антонима. Оба способны оказать немалую помощь в определении значения целевых слов. Значение слова *pococurante* проясняется фразой: «испытывал раздражение из-за ее серьезности». Ясно, что *pococurante* относятся к жизни не слишком серьезно. Второй ключ дает еще более прозрачный намек. Ей нравятся в мужчинах пышные прически, а состояние шевелюры партнера ее явно разочаровало. Очевидно, у него налицо признаки облысения.

Остальные целевые слова в тексте не связаны с антонимическими ключами, однако давайте посмотрим, сможем ли мы обнаружить ключи иных типов, способные помочь нам в определении значений рассматриваемых слов. Фраза «не получилось подавить» выступает в качестве ключа активных свойств в отношении значения слова *eructation.* Создается впечатление, что *eructation* — это нечто, что люди стараются подавить, находясь в обществе. На ум приходят пускание ветра и отрыжка. Со словом *podobromhidrosis* разобраться сложнее. Оценочный ключ, содержащийся во фразе «Он... испытал аналогичное отвращение, обнаружив, что...», говорит нам о том, что *podobromhidrosis* является чем-то неприемлемым, однако для дальнейшего уточнения ключей в тексте обнаружить не удается. В действительности *pococurante* — это равнодушный человек, который с легкостью и безмятежностью относится к происходящему вокруг. *Phalacrosis* — это лысина, *eructation* — это отрыжка, а *podobromhidrosis* — это нарушение, для которого характерен неприятный запах от ног.

Прочтите теперь пример 9.15, отмечая все ключи-антонимы, какие сумеете обнаружить. Не забывайте о ключах иных типов, способных помочь вам в определении значения незнакомых слов.

Ключи эквивалентности

Ключи эквивалентности имеют место тогда, когда слово получает подробное истолкование в контексте посредством использования синонимов, переформулировок или прямых определений. Ключи эквивалентности являются разновидностью ключей-классификаторов с тем дополнительным свойством, что «классом» в данном случае является значение неизвестного слова. Таким образом, нет никакой необходимости выполнять дополнительные умозаключения относительно сходства и различий между значением незнакомого слова и ключом. Ключ эквивалентности часто находится сразу за целевым словом или перед ним, но в некоторых случаях он может находиться на отдаленном расстоянии от целевого слова. Тогда читателям приходится тратить дополнительное время на выявление связи между целевым словом и ключом. Примерами ключей эквивалентности будут: «Собака — это домашнее животное семейства псовых» и «Президентом, или главой государства, является...».

Прочтите пример 9.16, отмечая по ходу ключи эквивалентности.

Слово *cecity* появляется в тексте дважды, но ключ эквивалентности только один. После фразы, где это слово упоминается второй раз, говорится о «наступлении слепоты». Поскольку в предыдущей фразе *cecity* называют бедой, круг поиска значений неизвестного слова ограничивается разного рода проблемами со здоровьем. Слепоту явно можно назвать бедой — тем более, что это говорится от имени художника. Стало быть, *cecity* означает слепоту.

Пример 9.16

Побывав в частной галерее Луиса Роберто, любой посетитель, хоть немного разбирающийся в живописи, быстро придет к выводу, что работы этого восьмидесятилетнего мастера — стоящее дело. В течение пятидесяти лет дон Луис занимался живописью исключительно в качестве хобби, но на семидесятом году жизни, даже перед лицом надвигающейся *cecity,* он оставил мир бизнеса, чтобы всецело посвятить себя искусству. Его полотна играют красками, глубоко впечатляя зрителя и вовлекая его в свою игру.

Человек, здоровый во всех других отношениях, дон Луис страдает от усиливающейся *cecity,* беды, которую он объясняет происками дьявола. Наступление слепоты знаменует начало конца для великого художника. Дон Луис компенсирует темнеющий мир, смело экспериментируя не только с разными красками и формами, но и с текстурой. Тела буквально наваливаются одно на другое, бросаясь зрителю в глаза и вызывая желание протянуть руку и прикоснуться к ним.

Пример 9.17

Пять дней назад в Центральном парке был обнаружен бесцельно шатавшийся четырехлетний мальчик. Полиция сообщает, что мальчик выглядел здоровым, хотя, естественно, был потрясен, напуган и голоден. *Ecchymosis* у него на лбу свидетельствует об имевшем место падении. А в остальном на его теле больше не обнаружено синяков и царапин. У мальчика темно-каштановые волосы, зеленые глаза и лицо в веснушках. Полиция будет крайне признательна за любую информацию, которая помогла бы отыскать родителей мальчика.

Обратите внимание, что в тексте имеются также ключи других типов. Первое использование в нем понятия *cecity* сопровождается причастием «надвигающейся». Неся в себе временной описательный аспект, этот ключ является также и ключом оценки. Анализируя оттенки значения слова «надвигающийся», мы можем сделать заключение, что *cecity* является чем-то нежелательным.

Кроме того, позже нам сообщается, как уже говорилось выше, что *cecity* — это беда. Это ключ характеристик состояния, в котором также содержится оценочная информация. Использование описательного существительного «беда» информирует нас о негативных свойствах понятия *cecity* и усиливает присущий ему аспект нежелательности. Наконец, мы узнаем, что Луис Роберто считает *cecity* «происками дьявола». Это оценочный ключ в чистом виде.

Прочтите текст 9.17. Попробуйте, используя ключи эквивалентности и другие, выяснить значение незнакомого слова.

На этом мы заканчиваем описание восьми типов контекстуальных ключей. Еще раз напомним их вам: обстоятельственные ключи, оценочные ключи, ключи состояния, ключи активных свойств, причинно-функциональные ключи, ключи-классификаторы, ключи-антонимы и ключи эквивалентности. Следует помнить основные характеристики каждого из перечисленных типов.

Если вы все еще сомневаетесь в целесообразности их применения где-либо еще, помимо этой книги, возьмите хороший роман и читайте его, пока не встретитесь с незнакомым словом. Поищите контекстуальные ключи. Вы всегда найдете хотя бы один. Попробуйте применить описанную выше теорию. Далее мы поговорим о тех аспектах неизвестного слова и окружающего контекста, которые еще больше упрощают либо, наоборот, усложняют применение процессов приобретения знаний в смысле выявления контекстуальных ключей различных типов.

Медиаторы

Медиаторы — это переменные факторы, от особенностей которых зависит, насколько легко или тяжело идет применение к контекстуальным ключам процессов приобретения знания. Наиболее значимыми с точки зрения определения значения незнакомых слов путем исследования контекста являются следующие семь медиаторов:

а) число появлений незнакомого слова;

б) разнообразие контекстов, в которых появляется незнакомое слово;

в) значимость незнакомого слова для общего понимания смысла контекста, которому оно принадлежит;

г) степень полезности окружающего контекста для понимания значения незнакомого слова;

д) плотность появления незнакомых слов в тексте;

е) степень конкретности понятия, выражаемого незнакомым словом, и окружающего контекста;

ж) степень практической ценности ранее полученного знания для понимания смысла текста и значения незнакомого слова.

Следующие разделы призваны познакомить вас с различными медиаторами и научить пользоваться ими для определения значения незнакомого слова. Объяснения будут опираться на тексты в уже рассматривавшихся примерах, чтобы вы имели возможность видеть, каким образом медиаторы оказывают влияние на применимость упомянутых процессов к контекстуальным ключам.

Число появлений незнакомого слова

Частое употребление незнакомого слова в тексте оказывает влияние на способность читателя усвоить это слово в нескольких отношениях. Во-первых, частое появления является сигналом того, что слово имеет большое значение для общего смысла контекста. Соответственно, читатель приложит больше усилий с целью определения для себя смысла этого слова. Во-вторых, каждое повторное появление слова обеспечивает читателя дополнительной информацией относительно его значения. С обеих точек зрения частое появление слова является желательным. Читатель, с одной стороны, получает стимул для усвоения слова, а с другой — появляется большее число контекстов, каждый со своим потенциалом информации, что также может лишь приветствоваться. Но бывает и так, что

частое появление слова оказывается помехой для определения значения незнакомого слова. У читателя, к примеру, могут возникнуть сложности с комбинированием информации, полученной от ключей, содержащихся в контекстах, окружающих конкретные появления незнакомого слова.

Когда в тексте наблюдается большое число появлений незнакомого слова, лучшей стратегией в таких условиях будет рассматривать каждый случай появления отдельно. Следует искать ответ на вопрос: «Какую конкретно информацию каждое употребление данного слова сообщает о возможном значении этого слова?» Если у вас возникло определенное мнение о возможном значении слова, но лишь для отдельного случая его появления, старайтесь все же формировать интегрированное определение рассматриваемого слова на основании всего, что сумели о нем узнать. Если определение, сформированное на основании отдельного контекста, не удовлетворяет по смыслу иным случаям появления слова, причиной этого может быть то, что целевое слово имеет в действительности не одно, а несколько значений.

Вернемся к примеру 9.7. Используйте вышеуказанную стратегию для проверки того, подходит ли определение неизвестного слова всем случаям его появления. Обратите внимание на то, каким образом большое количество появлений слова обогащает ваше представление о нем.

Отрывок нельзя назвать простым. Из первого предложения мы узнаем, что *flitwite* являлся важной судебной мерой, применяемой в XI веке. Из контекста во втором случае появления целевого слова можно заключить, что *flitwite* имел большое значение. Его «частое применение обеспечивало огромный доход казне». Контекст в третьем случае появления слова информирует о том, что даже независимо от финансовых аспектов, связанных с *ним, flitwite* был важным элементом культуры XI века. Читая далее, мы наталкиваемся на мысль, что *flitwite,* похоже, являлся наказанием за ссоры и драки. Основываясь на информации, полученНОЙ из первых двух контекстов, мы можем сделать вывод, что *flitwite* — это денежный штраф за драку. Обратите внимание, насколько используемые нами процессы выборочного кодирования и комбинирования облегчаются благодаря тому, что целевое слово встречается сравнительно часто. Как узнать, что других значений у этого слова нет? Обратим внимание, что первые два его появления имеют место в двух последовательных предложениях, в первом и втором, и что местоимение «его», которым начинается второе предложение, относит нас назад к слову *flitwite* в первом предложении. На протяжении всего текста автор без сомнения всегда имеет в виду одно и то же понятие. Какими бы ни были иные значения слова *flitwite,* в данном отрывке оно употребляется только в значении «штраф за драку».

Анализируя отрывок, можно с уверенностью сказать, что на основании только одного появления этого слова выяснить его значение было бы невозможно. Читателю нужны все три упомянутых контекста, чтобы с успехом применить выборочное кодирование, комбинирование и сравнение. Следует отметить, что многократное использование незнакомого слова всякий раз добавляет новую порцию полезной информации по существу вопроса.

Вернитесь теперь к примеру 9.2. Выясните еще раз, для всех ли случаев появления целевого слова подходит найденное для него определение. Обратите внимание на то, как многократность появления определяемого слова помогает в поисках его значения.

Разнообразие контекстов

Разные виды контекста, имеющие, например, различия в тематике содержания или в стиле письма, также предоставляют разнообразную информацию, помогающую понять значение слова. Разнообразие контекстов увеличивает вероятность того, что будет предоставлен более широкий спектр намеков и ключей в отношении рассматриваемого понятия, и это даст возможность читателю получить более полную картину о свойствах объекта или понятия, скрытого за данным словом. С другой стороны, как нередко бывает, простое повторное использование того же слова в контексте, незначительно отличающемся от контекста, содержащего предыдущее появление слова, едва ли приносит много пользы читателю. Обычно разнообразие контекстов оказывает помощь в построении определения незнакомого слова, однако большое количество сильно разнящихся контекстов порой бывает трудно увязать один с другим. В последнем случае избыток информации играет отрицательную роль.

Рассмотрим пример 9.16. Здесь целевое слово *cecity* появляется в двух значительно отличающихся друг от друга контекстах. При первом употреблении слово окружено лишь малозначительным общесмысловым контекстом. Основываясь на информации, содержащейся в нем, а именно на основании оценочного ключа, можно сделать вывод, что *cecity,* что бы это ни было, является чем-то нежелательным. На этом этапе напрашиваются такие варианты, как «смерть» или «старость», хотя подобная двоякость определения едва ли может нас устроить. Лишь после изучения смысловой среды второго контекста мы обретаем уверенность в том, что *cecity* означает слепоту. Несложная проверка убеждает нас в том, что это определение подходит также и к первому случаю употребления целевого слова.

Обратитесь теперь к примеру 9.4. Проанализируйте, как разнообразие контекстов и различные типы контекстуальных ключей помогают вам в определении значения слова *ceilidh.*

Значимость незнакомого слова по отношению к контексту

Если понимание значения незнакомого слова оказывается необходимым для понимания смысла окружающего его материала, читатель, без сомнения, потратит гораздо больше усилий для выяснения искомого значения, чем в том случае, когда незнакомое слово не играет большой роли в понимании общего смысла. Если говорить о повседневном чтении, было бы глупо ожидать, что вы, встретив незнакомое слово, всякий раз будете обращаться к словарю или пытаться самостоятельно выяснить значение каждого нового для вас слова. В свете сказанного важно уметь различать случаи, когда слово исключительно важно для понимания всего текста и когда его значение не столь существенно.

Вновь обратимся к примеру 9.9. Для начала определите для себя в целом основную мысль текста. Если бы вы не знали значения целевого слова, повлияло бы это на понимание вами общего смысла? Если да, то рассматриваемое слово является важным для смысла контекста, которому принадлежит. Если нет, то вы могли бы спокойно читать дальше. К чему тратить усилия на бесполезное слово?

Как оказывается, смысл данного отрывка легко уяснить, даже не располагая детальной информацией о том, что скрыто за словом *rackarocks.* Группа учеников занята решением

теста, когда вдруг их занятие прерывается шумом, устроенным двумя озорниками. Точное значение слова *rackarocks* в данном контексте не несет существенной смысловой нагрузки, и нам не обязательно знать, что переполох создали именно «хлопушки», чтобы понять, что переполох имел место. В то же время точное знание смысла слова помогает нам в полной мере понять природу случившегося. Таким образом, ценность данного слова в понимании смысла текста лучше определить как опосредованную, относящуюся к иным словам в иных контекстах.

Теперь перечитайте пример 9.10. Насколько важно, на ваш взгляд, понимать точный смысл слова *solecism* для понимания общего смысла отрывка?

Полезность контекста

Полезность контекста для понимания значения незнакомого слова является важным медиатором. Если контекст, в котором содержится слово, полон легко интерпретируемых намеков и ключей, задача определения значения слова значительно облегчается. С другой стороны, отсутствие контекстуальных ключей может сделать упомянутую задачу почти неразрешимой. Большое влияние на степень полезности контекста оказывает относительное положение контекстуальных ключей в тексте. Если данный ключ расположен в непосредственной близости от целевого слова, то существует большая вероятность того, что ключ будет иметь прямое отношение к выяснению значения этого слова. Соответственно ключ, отделенный от определяемого слова большим промежутком текста, может остаться без внимания. Таким образом, важно обращать внимание не только на контекст, непосредственно окружающий незнакомое слово, но и на тот, что не связан с целевым словом непосредственной близостью, чтобы найти нужные ключи. Наконец, важно иметь в виду, что ключи могут находиться как перед определяемым словом, так и после него. Если вы, встретив незнакомое слово, перестанете читать дальше, то невольно упустите шанс обнаружить ключи, дожидающиеся вашего внимания и находящиеся где-нибудь за определяемым словом. Следовательно, надо продолжать чтение хотя бы еще какое-то время для того, чтобы не упустить ключ, который может встретиться после целевого слова.

В качестве примера рассмотрим отрывок 9.3. Обратите внимание, что отрывок содержит немало полезных ключей и что они встречаются как перед определяемым словом, так и после него. Более того, некоторые из них встречаются на значительном расстоянии от места, где впервые встречается незнакомое слово. А теперь обратитесь к примеру 9.17. Где появляются контекстуальные ключи, играющие роль для определения значения слова *ecchymosis?* Какие из них появляются до определяемого слова и какие после? Какие расположены в непосредственной близости от определяемого слова и какие в отдалении?

Плотность незнакомых слов в тексте

«Плотность» появления незнакомых слов в отрывке также играет роль при определении значения этих слов. Если читателю встречается большое количество незнакомых слов в сравнительно малом объеме текста, у него может пропасть желание или просто не оказаться способности использовать доступные контекстуальные ключи с наибольшей отдачей. Кроме того, когда «плотность» незнакомых слов слишком высока,

трудно определить, какой ключ к какому слову относится. Получается, что одни незнакомые слова оказываются помехой для определения значений других слов.

Когда вам встречается отрывок с высокой плотностью содержания незнакомых слов, важно не поддаться панике и не опускать руки раньше времени. Нередко бывает так, что, когда вам удается определить хотя бы одно из незнакомых слов, определить остальные тоже становится легче. Не поддавайтесь соблазну сдаться и заставьте себя, если понадобится, несколько раз перечесть текст, прежде чем приступать к расшифровке значения трудных слов.

Перечитайте текст в примере 9.13. В нем содержатся три незнакомых слова, из которых лишь первое относительно легко определить. Мальчик ожидал получить похвалу, но получил взамен *animadversion.* Достаточно сообразить, что *animadversion* означает резкую критику, и задача определения двух последующих незнакомых слов значительно упрощается. Этот принцип справедлив и в общем случае: даже приблизительное определение, предложенное для незнакомого слова, может помочь вам при выяснении значений других слов. Иногда угаданное значение слова, встретившегося позднее в тексте, следует использовать для проверки предварительных значений, предложенных для впереди стоящих слов. Теперь прочтите еще раз отрывок 9.14. Обратите внимание, что в отрывке встречаются четыре незнакомых слова и что их близкое взаимное расположение в тексте усложняет определение их значений. Проанализируйте, каким образом применение процессов кодирования, комбинирования и сравнения к содержащимся здесь контекстуальным ключам способствует определению значений незнакомых слов.

Конкретность незнакомого слова и контекста

Конкретность незнакомого слова и связанного с ним контекста является еще одним важным медиатором. Конкретные слова — это слова, обозначающие понятия, которые способны воспринимать наши органы чувств. Абстрактные слова, наоборот, обозначают понятия не ощущаемые, нематериальные. Хотя разделять слова на конкретные и абстрактные очень удобно, в действительности обе категории плавно переходят одна в другую. «Стул», «человек» и «чемодан» являются примерами конкретных понятий. «Болезнь» и «теплота» — примеры слов, находящихся на границе меж-ду-конкретным и абстрактным, а слова «свобода», «творчество», «коммунизм» и «религия» являются примерами абстрактных понятий. Обычно бывает легче дать определение конкретному понятию, чем абстрактному, поскольку конкретное понятие почти всегда имеет для себя реальное воплощение. Абстрактные же понятия нередко бывает трудно определить так, чтобы одновременно с этим определением согласилась сравнительно большая группа людей. Кто, к примеру, даст точное определение понятию «свобода»?

По мере чтения полезно задавать себе вопрос, с конкретным или абстрактным незнакомым понятием вы столкнулись. Во-первых, уровень конкретности или абстрактности понятия, представленного незнакомым словом, может помочь вам сориентироваться относительно того, какая информация в контексте относится к данному незнакомому слову. Во-вторых, знание степени конкретности или абстрактности незнакомого термина нередко становится основой того, насколько «твердым» будет предлагаемое вами определение. Конкретность связанного со словом контекста — также один из определяющих моментов того, насколько вы преуспеете в выяснении значения слова. В большинстве случаев чем более конкретен контекст, тем легче удается построить

определение. Если же, напротив, контекст весьма абстрактен, продвижение к решению задачи может оказаться затрудненным.

Рассмотрим, например, слово *трemmатолог* в тексте 9.8. В этом отрывке мы имеем дело с конкретным контекстом и, соответственно, конкретным целевым словом. Кроме того, в этом примере контекст оказывается к тому же исключительно содержательным в смысле предоставления необходимой нам информации о слове. Ключи легко находятся и осмысляются. Для сравнения рассмотрим слово *spaneria и* связанный с ним контекст в примере 9.5. Здесь уже контекст, с помощью которого мы пытаемся определить значение слова *spaneria,* более абстрактен, и к тому же само слово является более абстрактным. В результате процесс определения его точного значения оказывается значительно более сложным делом.

Ценность ранее приобретенной информации

Что бы мы ни читали, одним из компонентов процесса чтения является согласование идей, извлекаемых из текста, с тем, что уже известно по этому поводу, и при этом неизбежно начинается процесс выборочного сравнения. Иногда приобретенное ранее знание может сослужить хорошую службу в прояснении смысла читаемого и, в частности, незнакомого слова. Безусловно, ценность выборочного сравнения зависит от наличия возможности соотнести ранее приобретенные знания с новой информацией, представленной в тексте. В одном случае у вас может иметься большой багаж знаний, с которыми вы приступаете к чтению текста, но они оказываются бесполезными для определения значения незнакомых слов, содержащихся в нем; в других случаях ваши знания оказываются чрезвычайно важными для понимания незнакомых слов.

В процессе чтения спрашивайте себя о том, какие уже знакомые вам ситуации имеют отношение к контексту, окружающему незнакомое слово, не напоминает ли в чем-то целевое слово другие, уже знакомые вам. Такого рода мозговой штурм часто позволяет в нужное время изъять из хранилищ памяти подходящую информацию и, таким образом, создать условия для нахождения важного ключа, позволяющего определить значение незнакомого слова.

Обратимся еще раз к примеру 9.11. В тексте содержатся два целевых слова: *oscitancy* и *lambative. Lambative* является синонимом слова «таблетка». Если даже вы не сумели определить, что *iambative* подразумевает таблетку, вы наверняка догадались, что под этим словом подразумевается лекарственное средство от кашля. С *oscitancy* ситуация несколько иная. В этом случае немаловажную роль играет ранее приобретенное знание. Из текста мы узнали, что *oscitancy* является побочным эффектом применения препарата С-37. Но каким именно? Позднее мы узнаем, что он характерен для успокоительных препаратов. Использовали ли вы когда-либо успокоительное? Что вы чувствовали, когда находились под их воздействием? Мы также узнаем, что действие *oscitancy,* потенциально свойственной препарату С-37, усугубляется алкоголем. Вы когда-либо применяли средство против кашля, выпив до этого бокал вина? Не одолевало ли вас в связи с этим чувство сонливости? Значение рассматриваемого слова легче будет определить людям, имевшим опыт применения противокашлевых средств, в особенности тем, кто вместе с упомянутыми средствами употреблял и алкоголь. Иными словами, уже имеющиеся знания и опыт в данном случае играют решающую роль в определении значения целевого слова.

Проанализируйте теперь, насколько важны ранее приобретенные знания при определении значения слова *syrt* в примере 9.15.

К настоящему моменту вы достаточно подробно познакомились с тремя основными компонентами, способными помочь вам в определении значения незнакомых слов. Встретив незнакомое слово, применяйте процессы выборочного кодирования, комбинирования и сравнения к каждому из восьми типов ключей, описанных в данной главе. Помните о том, что при определении значения незнакомого слова или выражения перечисленные выше медиаторы помогут вам добиться успеха. Знание упомянутых медиаторов и умение использовать их в своих интересах позволит вам добиться более эффективного применения процессов-компонентов при работе с контекстом. Если вы по-прежнему имеете сомнения по поводу эффективности описанного выше метода, возьмите книгу и попробуйте найти в ней эпизод, содержащий незнакомое вам слово. Используйте полученные здесь знания о процессах получения информации, контекстуальных ключах и медиаторах, пытаясь определить его значение. Возможно, вы будете приятно удивлены достигнутыми результатами.

Стратегии запоминания

До сих пор основной акцент делался на усвоение смыслового материала из контекста. Однако иногда вам необходимо запоминать слова, факты или просто не связанные между собой отрывки информации, поэтому полезно усвоить некоторые способы (или стратегии) запоминания такого рода сведений. Эти стратегии называют мнемониками. В данном разделе мы познакомимся с несколькими видами мнемоник.

Разбивка по категориям

Предположим, требуется запомнить небольшой список продуктов, которые вам необходимо купить в магазине. Каким образом увеличить вероятность того, что, придя в магазин, вы будете помнить то, что вам надо купить?

Одним из полезных методов, которым нетрудно сразу же начать пользоваться, является разбивка по категориям. В данном методе от вас требуется сгруппировать по категориям продукты, которые надо купить. Предположим, вам надо купить яблоки, молоко, пшеничные хлопья, йогурт, виноград, овсяные хлопья, сыр, грейпфрут и зеленый салат. Вместо того чтобы пытаться запомнить список в его неупорядоченном виде, легче запомнить его по категориям:

Фрукты: яблоки, виноград, грейпфрут.

Молочные продукты: молоко, йогурт, сыр.

Крупы: пшеничные и овсяные хлопья.

Овощи: зеленый салат.

Организация списка по категориям включенных в него продуктов поможет вам удержать их в памяти, когда вы придете в магазин. Не забудьте также запомнить число категорий, на которые вы поделили свой список, на случай, если упустите из виду одну из категорий. Тогда число, которое вы запомнили, будет играть роль контрольной цифры.

Ниже предлагается список предметов, которые вам нужно купить в хозяйственном магазине. Используйте метод разбиения по категориям, чтобы запомнить следующий список: шурупы, молоток, мышеловка, гвозди, плоскогубцы, средство от тараканов, пила,

кнопки, лампочки. Не забудьте сосчитать количество получившихся у вас категорий, для того чтобы знать, сколько различных видов предметов вам предстоит купить.

Интерактивное воображение

Взаимосвязи внутри перечней слов

Иногда перечень, который вам требуется запомнить, не поддается удобной разбивке на категории. В таких случаях вам могут пригодиться иные, более общие методы запоминания. Предположим, вам требуется запомнить перечень мало связанных между собой слов: кошка, стол, ручка, книга, зеркало, радио, Канзас, дождь, электричество, камень. Полезным методом запоминания такого перечня является создание *интерактивных образов.* Например, можно представить себе *кошку,* которая сидит на *столе,* держит в лапе *ручку* и пишет в *книге,* а *дождь* в это время льет над *Канзасом,* поливая *радио,* стоящее на *камне,* генерирующем *электричество,* и все это отражается в *зеркале.* Количество слов, которые вы пожелаете поместить в один интерактивный образ целиком, зависит от вас, главное, чтобы вы считали содержание образа удобным для запоминания. В общем, интерактивные образы помогают возобновить в памяти перечень слов, предназначенный для запоминания.

Слова-зацепки

Иногда бывает удобно использовать систему слов-зацепок для запоминания перечня слов. В данной системе каждое слово, которое нужно запомнить посредством интерактивного образа, связано со словом из перечня, который вы запомнили ранее. Например, в качестве основного можно предложить следующий перечень:

Один — Аладдин.

Два — плотва.

Три — картофель фри.

Четыре — брюки пошире.

Пять — зять.

Шесть — шерсть.

Семь — темь.

Восемь — осень.

Девять — стерлядь.

Десять — месяц.

Если вы запомните приведенный выше перечень, то сможете неоднократно использовать его при запоминании других.

Например, рассмотрим предыдущий перечень. Первое слово в нем — *кошка',* можно представить себе кошку на плече Аладдина. Вторым словом является *стол:* представьте себе на кухонном столе плотву. Третье слово — *ручка',* представьте себе ручку в виде заостренного предмета, на который наколот аппетитный ломтик картофеля фри. Четвертое слово — *книга:* трудно ли представить книгу за поясом брюк, когда руки заняты? Пятое слово — *зеркало:* я так и вижу собственного зятя глядящимся в зеркало. Продолжайте в таком же духе, пока не создадите мысленный образ для каждого слова в перечне. Итак, правило такое: когда вам необходимо запомнить перечень слов, ставьте в соответствие «занумерованным» словам слова исходного перечня, формируя интерактивный образ.

Этот метод имеет особенность — помогает запоминать не только сами слова, но и порядок, в котором они расположены в перечне.

Перечисленные выше два метода облегчают процесс запоминания, поскольку легче запоминать интерактивные образы, чем слова. Теперь попробуйте применить описанные выше методы (последовательности интерактивных образов и метод слов-зацепок) к следующим перечням:

1. *Горилла, словарь, слово, учитель, груша, зловещий, воздух, обед, красный, зуб.*
2. *Скала, океан, хвост, милый, ластик, любовь, радиатор, штепсель, телевидение, роза.*

Метод локусов

Еще одним способом запоминания слов, использующим создание интерактивных образов, является *метод локусов.* Он известен с давних времен, когда использовался ораторами для запоминания ключевых понятий своих речей. Идея очень проста. Представьте себе собственную прогулку по месту, которое вам хорошо знакомо. Это может быть ваше студенческое общежитие или городской квартал, в котором вы выросли. Вдоль привычного маршрута должны иметься хорошо знакомые ориентиры: ваш собственный дом, парк по соседству, речка и т.д. Определите заранее маршрут, который мысленно проделаете, а также ориентиры, которые станут отметками на вашем мысленном пути.

Затем, когда вам потребуется запомнить перечень слов, начинайте свой путь, ставя слово в перечне в соответствие с одним из ориентиров. Создайте интерактивный образ связи между словом и ориентиром. Рассмотрим, например, следующий короткий перечень: *компьютер, чернила, птица, сердце, снег.* Предположим теперь, что первыми пятью ориентирами на вашем мысленном маршруте являются: общежитие, речка, маленькая роща, башня с часами и здание факультета английского языка. Вы могли бы представить себе большой *компьютер* в вестибюле вашего общежития, *чернила,* текущие (вместо воды) в речке, *птицу*, поющую в роще, *сердце,* отбивающее секунды вместо часов на городской башне, и *снег* на крыше здания факультета английского языка. Когда же вам потребуется воспроизвести перечень, повторите свой мысленный путь, «снимая» по дороге слова с соответствующих ориентиров.

Предлагаем вашему вниманию перечень слов, на котором вы сможете попрактиковаться: *ковер, могила, голубой, кенгуру, телевизор, корзина, чемодан, автомобиль, смех, пшеница.* Для запоминания и последующего воспроизведения его используйте только что изученный метод локусов.

Вербальная мнемотехника

Вкратце мы уже обсуждали этот вопрос в главе 4. Сейчас поговорим о нем подробнее.

Акронимы

Рассматриваемые методы используют словесные, а не визуальные средства кодирования. Акроним — это слово, каждая буква которого обозначает первую букву отдельного слова или понятия. Например, пусть вам нужно запомнить следующий перечень: *сириец, рожать, кратер, ангар, боль.* Для запоминания этого перечня можно предложить акроним СКАРБ, каждая буква которого представляет собой первую букву

слова в видоизмененном исходном перечне: Сириец, Кратер, Ангар, Рожать, Боль. Метод наиболее эффективен, когда из первых букв слов, предназначенных для запоминания, действительно удается составить слово или хотя бы нечто подобное. В противном случае эффективность метода мала. Важно также отметить, что вы должны запомнить слова, которым соответствует каждая буква в акрониме. В нашей практике частыми являются случаи, когда студентам на экзамене удается вспомнить подходящий случаю акроним, но вот что скрывается за каждой буквой, они не помнят.

Мнемонические фразы

Для запоминания перечня слов вместо слова можно составлять целые предложения. Например, для облегчения запоминания предложенного выше перечня слов можно использовать такую фразу: «Алчный сириец боится рисковать карманом». Иногда удается задействовать одно или несколько слов перечня в самом предложении, как это получилось в приведенном примере. Очень известна фраза для запоминания порядка цветов радуги («Каждый охотник желает знать, где сидит фазан»).

Стихотворные мнемонические формы

Иногда удается лучше запомнить нужные слова, рифмуя их. Например, если вам нужно запомнить первые цифры числа л, можно использовать такую рифмовку:

Чтобы нам не ошибиться,
Надо правильно прочесть:
Три, четырнадцать, пятнадцать,
Девяносто два и шесть.

А для запоминания четырех основных островов Японии можно использовать такую рифмованную мнемотехнику:

Милая Хоккайдо!
Я тебя Хонсю.
За твою Сикоку
Я тебя Кюсю.

Используйте мнемотехники из числа обсуждавшихся выше для запоминания следующих двух перечней слов:

1. Астра, тротил, лебедь, комбинация, стирка, овальный, аметист, чай.

2. Пропуск, отель, тротуар, риск, аренда, пенал, сверток.

Подводя итог, повторимся, что рассмотренные методы — разбивка по категориям, создание интерактивных образов, метод локусов и вербальная мнемоника — помогают при запоминании перечней слов. Обычно использование этих приемов оказывается более эффективным, нежели механическое запоминание.

РЕЗЮМЕ

В этой главе мы обсудили компоненты приобретения знаний, которые могут помочь вам узнать новую информацию и лучше запоминать старую. В следующей главе мы сосредоточимся исключительно на новых для вас вещах, поговорим о том, как интеллект проявляет себя в незнакомых, новых для него ситуациях.

Значения незнакомых слов в примерах

acapnotic	некурящий человек
animadversion	резкая, уничтожающая критика
болид (bolide)	падающая звезда, яркий метеор
catachresis	неверное использование слова или фразы
cecity	слепота
ceilidh	визит, свидание
diaskeuasis	редакторская правка
ecchymosis	синяк
eremophobia	боязнь одиночества
eructation	отрыжка
flitwite	штраф за драку
hamartiology	ученье о грехе
lambative	лекарство в виде таблетки
macropodida	кенгуру
oam	пар
oont	верблюд
oscitancy	сонливость
phalacrosis	облысение; лысина, плешь
pococurante	безразличный или безучастный человек
podobromhidrosis	дурной запах от ног
rackarock	взрывчатка; хлопушка
solecism	некорректное использование слов
сомелье (sommelier)	официант, распоряжающийся спиртными напитками
spaneria	недостаток мужского населения
syrt	зыбкий песок; трясина
тремматолог (thremmatologist)	специалист по разведению животных

Глава 10
Познание нового

Важным аспектом интеллектуальной деятельности является способность уверенно справляться с новыми для себя, неизвестными и неожиданными задачами и ситуациями. Часто бывает так, что новые по характеру задачи и ситуации требуют от нас использовать свой интеллектуальный потенциал в наибольшей степени. Следует отметить, что «новое» может принимать различные формы. Иногда новизна заключается в самих задачах или ситуациях, которые нам необходимо научиться решать, в других случаях — в способе действий в новом для нас типе задач или ситуаций. Одной из самых важных мыслительных способностей с точки зрения успешного познания нового является инсайт.

Инсайт

В этом разделе главы мы коротко поговорим о природе такого феномена, как инсайт (прозрение, озарение, догадка), а также о предпринимавшихся попытках теоретически охарактеризовать этот феномен.

Люди интересовались природой инсайта с давних времен. Многие величайшие открытия были сделаны при помощи инсайта. Вспомните Коперника, которого осенило, что именно Солнце, а не Земля является центром Солнечной системы, или Галилея, догадавшегося, что скорость падения тела не зависит от его массы. Если обратиться к более актуальным примерам, вспомните случаи инсайта, которые имели место в вашей собственной жизни. Может быть, вы вдруг осознали, что влюблены или что хотите поменять специализацию и стать психологом. Любой из нас только выиграл бы от понимания природы мыслительных процессов, лежащих в основе инсайта.

Природа инсайта

Традиционные воззрения на инсайт разделяются на две точки зрения: одни признают необходимость для него специальных мыслительных процессов, другие отрицают такую необходимость. В соответствии с первой точкой зрения инсайт представляет собой отдельный мыслительный процесс, отличающийся от обычных процессов обработки информации. Предполагается также, что инсайт является результатом подсознательных «скачков» в ходе мышления, что эта теория является результатом «ненормально» высокой скорости мыслительных процессов, а также что она сопровождается своего рода «короткими замыканиями» в ходе нормальных процессов логического мышления. Подобные теории по-своему привлекательны, но содержат в себе по меньшей мере три сомнительных аспекта.

Во-первых, они вовсе не отвечают на вопрос, что же такое инсайт. Назвать инсайт подсознательным «скачком» или «коротким замыканием» — значит оставить читателя лицом к лицу с прежним «черным ящиком», полным неизвестного содержимого. Даже если упомянутые теории верны, понятие инсайта по-прежнему останется неопределенным. Во-вторых, свидетельства в пользу этих теорий в большинстве своем имеют скорее анекдотичный, чем фактический характер, и на всякое анекдотичное

свидетельство найдется хотя бы одно опровержение фактического свойства. Наконец, основные положения этих теорий также недостаточно определены, чтобы проводить экспериментальную проверку. В результате остается неясным, можно ли в принципе доказать справедливость этих положений. Именно такая характеристика научной теории, как доказательность, стала отчасти причиной недостатка исследований по проницательности. Если теорию невозможно доказать, кому охота ею заниматься?

В соответствии со взглядами сторонников второй точки зрения инсайт является просто продолжением обычных процессов восприятия, распознавания, изучения и постижения. Если смотреть на вещи под таким углом зрения, и этот взгляд особенно отстаивается Дэвидом Перкинсом, Патриком Лэнгли, Рандольфом Джонсом и Робертом Вайсбергом, прежние неудачи в открытии каких-либо специальных процессов, свойственных инсайту, объясняются тем (предполагаемым) фактом, что специальных процессов, присущих природе проницательности, попросту не существует. Инсайт, считают сторонники этой точки зрения, является всего лишь высококачественным продуктом работы обычных процессов мышления. Легко можно понять досаду, вероятно, приведшую Перкинса и других к такой точке зрения. Неоднократные неудачные попытки экспериментальным путем подтвердить теоретическое построение способны легко ввести ученого в соблазн отнести неудачу на счет отсутствия самой доказываемой концепции. Нельзя, дескать, найти того, чего нет! Вместе с тем следует признать, что это не основание для того, чтобы полностью отвергнуть возможность признания за понятием «инсайт» чего-то особого. Доводы в пользу взглядов Перкинса и других являлись аргументами «по умолчанию». Поскольку мы не в состоянии выявить ни один из таких процессов, то должны признать, что они не имеют самостоятельного существования. Несостоятельность этих аргументов можно доказать лишь одним способом: показать, что особые процессы инсайта все-таки существуют.

Триархическая точка зрения на инсайт

Точка зрения, которую мы разделяем, предполагает наличие не одного, а трех отдельных, но связанных между собой психологических процессов.

1. *Выборочное кодирование.* Выборочное кодирование подразумевает отделение относящейся к делу информации от бесполезной. Серьезные проблемы в общем случае предлагают нам огромное количество сопутствующей информации, из которой лишь часть по-настоящему представляет интерес для решающего. Например, юриспруденция имеет дело с многочисленными и порой противоречивыми фактами. Проницательный юрист должен выяснить, какие из множества имеющихся фактов представляют юридический интерес. Сходным образом врач или психотерапевт должен выделять из совокупности фактов те, которые способствуют постановке правильного диагноза и назначению оптимального курса лечения. Возможно, профессией, наиболее прямо и часто использующей выборочное кодирование, является работа детектива: пытаясь выяснить, кто совершил преступление, он должен обнаружить относящиеся к делу факты. Неспособность сделать это может привести к ложному подозрению или завести в логический тупик.

2. *Выборочное комбинирование.* Выборочное комбинирование подразумевает объединение внешне изолированных частей информации в одно целое, которое не всегда будет являться механической суммой отдельных частей. Например, юрист должен знать,

каким образом сводить вместе соответствующие факты, чтобы завести или, наоборот, свести на нет судебное дело. Врач и психотерапевт должны уметь комбинировать информацию о разрозненных симптомах таким образом, чтобы получить картину медицинского (психологического) синдрома. Детектив, после того как собрал все относящиеся к делу факты, должен решить, каким образом они комбинируются в криминологическую версию, способную доказать виновность именно этого человека (или людей), а не другого (других).

3. *Выборочное сравнение.* Выборочное сравнение подразумевает соотнесение вновь полученной информации с ранее приобретенной. Так, например, решение задачи «по аналогии» представляет собой образец выборочного сравнения. Решающий приходит к выводу, что новая информация в каком-то отношении походит на прежнюю информацию (в другом же отношении отличается от нее) и использует последнюю более эффективно. К примеру, проницательный юрист соотнесет текущее дело с уже имевшимися в прошлом, при этом ему важно сделать правильный выбор. Врач и психотерапевт сравнивают совокупность симптомов данного пациента с историями болезней, знакомыми им из собственного опыта или опыта других; опять-таки, выбор правильного аналога совершенно необходим. Детектив, возможно, сам распутывал в прошлом похожее дело или знает о чем-то подобном из криминалистики. Проведение аналогии с делами минувших дней может оказать детективу помощь как в постижении обстоятельств преступления, так и в выявлении преступника.

Нельзя не обратить внимание на то, что процессы инсайта, предложенные здесь, идентичны процессам приобретения знания, описанным в предыдущей главе. Означает ли это, что проницательность на самом деле не представляет собой ничего особенного и является лишь логическим продолжением способностей приобретения знаний? Мы так не считаем. Нам кажется, что использование процессов выборочного кодирования, выборочного комбинирования и выборочного сравнения применительно к проницательности отличается от обычного применения этих процессов неочевидностью способа или целесообразностью их использования. Сравним проблему инсайта с задачей пополнения словарного запаса из контекста. В последнем случае цель весьма ясна: определить значение незнакомого слова. Более того, виды ключей, способных оказать помощь при решении этой задачи, изучены и подвергнуты классификации. Иными словами, при определенной практике нахождение и использование контекстуальных ключей становится достаточно рутинной операцией. Когда мы говорим о «проницательном» применении выборочного кодирования, выборочного комбинирования и выборочного сравнения, способ использования этих процессов вовсе не очевиден и порой неочевидным является даже то, уместно ли вообще их применять.

Таким образом, мы согласны с Перкинсом в том, что процессы проницательности не отличаются от обычных познавательных процессов. Вместе с тем ситуация с их применением совершенно иная. Гораздо сложнее применить процессы выборочного кодирования, выборочного комбинирования и выборочного сравнения «проницательно», чем «рутинно». Поэтому мы не согласны с Перкинсом в том, что процессы проницательности отличаются от обычных процессов лишь достигаемым результатом.

Выборочное кодирование

Задачи на инсайт

Рассмотрите следующую задачу. Прочитав условие, подумайте о том, каким образом выборочное кодирование может помочь вам решить ее.

Многие ученые предлагали свои объяснения по поводу полного исчезновения динозавров и некоторых других существ, живших 65 миллионов лет назад. Согласно гипотезе, принятой за основу большинством геологов, на Землю упал колоссальный астероид или комета размером приблизительно десять километров в диаметре. Данные, подтверждающие эту гипотезу, опираются на тот факт, что в поверхностном слое Земли повсеместно присутствует иридий — элемент, входящий в состав метеоритов. (Известно, что иридий сам по себе не был причиной гибели динозавров и растений того времени, это просто доказательство того, что какая-то катастрофа действительно имела место.)

Ученые говорят, что, когда астероид ударился о Землю, атмосфера наполнилась огромным количеством пыли и грязи. Пыль перекрыла солнечный свет на срок от трех ме сяцев до года, в результате чего наступило глобальное похолодание. Многие животные погибли от голода и холода.

Однако до сих пор никто не может объяснить, отчего погибла также флора и фауна мирового океана. Вода океана, площадь поверхности которого в то время была даже больше, чем сейчас, не могла охладиться так же быстро, как суша. В рамках упомянутых данных ученые пришли к одному возможному объяснению. В чем его суть, как вы думаете?

Для того чтобы выявить информацию, относящуюся к сущности проблемы, возможна следующая последовательность шагов. Во-первых, сформулируйте проблему другим образом. Падение астероида вызвало гибель большого числа живых существ. Какая информация из вышеописанной указывает на то, почему падение астероида могло вызвать и гибель животного и растительного мира океана?

Во-вторых, упорядочите всю имеющуюся информацию. Из условия рассматриваемой задачи можно извлечь следующие факты: а) 65 миллионов лет назад неожиданно погибли динозавры и другие живые существа; б) Земля испытала падение огромного астероида размером 10 километров в диаметре; в) иридий, элемент в составе метеоритного вещества, представлен в поверхностном слое Земли повсеместно; г) после падения небесного тела огромные массы пыли были выброшены в атмосферу; д) пыль препятствовала доступу солнечного света к поверхности Земли на срок от трех месяцев до одного года; е) земля остыла; ж) масса океана была значительно больше массы суши; з) падение температуры океана не было столь существенным.

В-третьих, избавьтесь от той части информации, которая, по всей видимости, не представляет интереса для решения проблемы. В нашем случае информация о динозаврах и иных существах, о том, что на Землю упал именно астероид, а также информация об иридии, скорее всего, не имеет прямого отношения к ответу на поставленный вопрос.

В-четвертых, акцентируйте внимание на информации, представляющей интерес для решения проблемы. В нашем случае такая информация будет включать факты, которые могли бы стать объяснением последствий падения небесного тела: выброс большого количества пыли в атмосферу, прекращение доступа к поверхности Земли солнечного

света на срок от трех месяцев до года, остывание суши, а также тот факт, что изменение температуры океана не могло достигнуть критической величины.

В-пятых, подумайте о том, нельзя ли сделать дополнительные выводы из информации, относящейся к существу проблемы. Например, какие последствия могло иметь прекращение доступа солнечного света для экологии океана? Каковы могли быть последствия загрязнения воздуха, гибели растительности океана ввиду недостатка солнечного света? Как это повлияло на общую картину обеспеченности пищей, от которой зависит жизнь всех живых существ океана?

Арифметические и логические словесные задачи

В этом разделе мы проанализируем роль выборочного кодирования при решении арифметических и логических словесных задач. Для начала рассмотрим следующую задачу:

У вас в ящике бельевого комода беспорядочно лежат черные и синие носки, находящиеся там в количественном отношении 4:5 соответственно. В комнате темно, поэтому вы не можете различать цвета носков, которые достаете из ящика. Сколько носков вам придется вынуть из ящика, чтобы получить пару носков одного цвета?

Данная задача является хорошим примером важности выборочного кодирования. Люди, отвечающие на вопрос, поставленный в задаче, склонны фокусировать внимание (и совершают ошибку) на информации, которая, по сути дела, не имеет значения для решения, о том, что носки разного цвета количественно соотносятся как 4:5. Можно назвать, по меньшей мес>е. три причины, по которым эта информация кажется им важной. Во-первых. люди часто считают, что всякая количественная информация, предлагаемая в условии математической задачи, имеет значение для ее решения. Однако такая точка зрения неверна. Во-вторых, по мнению многих, в рассматриваемой задаче и так слишком мало количественной информации, чтобы можно было даже допустить неуместность какой-то ее части. В-третьих, люди часто приступают к решению задач такого типа с того, что начинают что-то вычислять, не успев даже подумать над тем, а имеет ли данная количественная информация вообще отношение к решению. Таким образом, людей, которые неверно решают задачу, сбивает с толку не относящаяся к сути дела информация в условии.

Правильным ответом является «три». Рассмотрим все возможные варианты. Если первый вытянутый носок синий и второй тоже синий, вы получаете нужную пару; аналогично, если первый носок черный и второй тоже, вы снова получаете пару. Третьим случаем будет, когда первый носок синий, а второй черный, или наоборот. В этом случае, после того как вы вытащите третий носок, он окажется синим или черным, но в любом случае будет составлять требуемую пару с одним из прежде вытянутых носков.

В некоторых случаях использование выборочного кодирования может происходить в условиях изобилия фактического материала, и тогда необходимость его использования становится сама собой разумеющейся, по крайней мере для некоторых людей. В других случаях выборочное кодирование приходится применять к малому объему данных, но его применение тем не менее имеет решающее значение для правильного ответа на вопрос, поставленный в нижеследующей задаче:

В классе по списку 23 ученика. Все, кроме семерых, ушли на экскурсию в музей и на занятиях не присутствуют. Сколько учеников осталось в классе?

Эта полушуточная задача опять-таки требует выборочного кодирования для своего правильного решения. Часто бывает так: люди читают условие и немедленно вычитают 7 из 23, получив 16 в качестве ответа. Но это ответ совсем на другой вопрос, а именно: «Сколько учеников ушло в музей?» Тот факт, что учеников в классе в сумме 23, не относится к существу проблемы, несмотря на то что 23 является одним из всего двух чисел, упоминаемых в условии. Правильным ответом является то единственное число, которое имеет значение для решения, а именно число 7. Нужно просто внимательно читать условие.

Упражнение 10.1

Решение каждой из приведенных ниже арифметических и логических задач предполагает применение выборочного кодирования. Прежде всего составьте перечень относящихся к делу фактов (выборочное кодирование). После этого решайте задачу. Ответы для самоконтроля приведены после задач.

1. Кто в соответствии с Конституцией США в случае смерти вице-президента будет президентом?

2. В одном маленьком американском городке жил человек, который заключил 20 браков. Все жены до сих пор живы, и он никогда ни с одной не разводился. При этом упомянутый человек не нарушил никаких законов. Как так могло получиться?

3. Человек заканчивал ремонт своего дома, когда вдруг сообразил, что у него нет одной важной вещи. Он пошел в хозяйственный магазин и спросил продавца: «150 сколько будет стоить?» Продавец ответил: «По 75 центов за штуку, стало быть, 150 будет стоить 2,25 доллара». Что за вещь он хотел купить?

4. У пятнадцати процентов жителей города с миллионным населением телефонные номера не включены в телефонные справочники. Вы выбираете наугад из телефонной книги 200 имен. У скольких людей из числа выбранных вами телефонные номера не включены в телефонную книгу?

5. В семье Томпсонов пять братьев, и у каждого брата по одной сестре. Если считать миссис Томпсон, сколько представительниц женского пола в семье Томпсонов?

6. Таксист взял у отеля «Хайатт Ридженси» пассажира, которому надо было в аэропорт. Движение по пути туда было тяжелым, и средняя скорость такси составила всего лишь сорок миль в час. Общее время поездки равнялось 80 минутам, и пассажир заплатил соответствующую сумму. В аэропорту таксист взял другого пассажира, которому надо было в тот же отель «Хайатт Ридженси». Такси следовало тем же маршрутом, и средняя скорость была такой же. Но на сей раз на поездку потребовался 1 час 20 минут. Можете ли вы объяснить, почему?

7. Магазин готовой одежды заказал 80 новых платьев. Каж дое платье обошлось магазину в 40 долларов. Сумма, значившаяся на счете, равнялась 3200 долларам. После того как заказ был принят к исполнению, менеджер ма газина узнал, что, закажи он 100 или более платьев, ему сделали бы 10-процентную скидку. Если бы менеджер заказал на пять платьев больше, сколько бы ему пришлось доплатить?

8. Женщина села в такси. По дороге к пункту назначения она болтала без умолку, так что таксисту в конце концов это надоело. Не зная, что и делать, он наконец сказал громко: «Мадам, я вижу в зеркале, что вы пытаетесь что-то сказать мне. Мне очень жаль, но я не слышу ни слова из того, что вы говорите. Я почти совсем глухой, к тому же у меня весь

день не работает слуховой аппарат». Когда женщина услышала это, она прекратила говорить и молчала до самого пункта назначения, от всей души сочувствуя «бедному» таксисту. Приехав на место, она вышла из машины, расплатилась и некоторое время смотрела вслед удаляющемуся такси. И тут она сообразила, что таксист солгал ей. Как она это поняла?

9. Сьюзен садится в свою машину в Бостоне и едет в направлении Нью-Йорка со средней скоростью пятьдесят миль в час. Двадцать минут спустя Хелен садится в свою машину в Нью-Йорке и начинает движение в сторону Бостона, придерживаясь скорости шестьдесят миль в час. Обе женщины едут по одному шоссе, протяженность которого между упомянутыми двумя городами равна 220 миль. Какая машина будет ближе к Бостону, когда они встретятся?

10. Перед Говардом на выбор три двери, и он должен открыть одну из них. За дверью № 1 пылает огонь. За дверью №2 сто разбойников с ножами и пистолетами. За дверью № 3 львы, не евшие три года. Какую дверь безопаснее всего открыть?

Ответы на логически-арифметические словесные задачи

1. Президент. Смерть вице-президента не влияет на то, кто является президентом.

2. Этот человек — священник. Критически важным словом в решении этой проблемы является слово «заключил». Этот человек заключал браки, соединяющие других людей.

3. Человек покупал табличку для номера дома, а поскольку номер его дома 150, ему потребовались три таблички с цифрами 1, 5, 0, что и дало упомянутые 2,25 доллара.

4. Ни у кого. Они все взяты из телефонной книги.

5. Две. Единственными представительницами слабого пола в семье Томпсонов являются мать и ее единственная дочь, которая является сестрой для каждого из братьев.

6. Восемьдесят минут и один час двадцать минут — одно и то же.

7. 200 долларов. Поскольку общее число купленных менеджером платьев по-прежнему меньше 100, он не может рассчитывать на скидку.

8. Женщина поняла, что таксист солгал ей, поскольку он довез ее до места назначения, которое она сообщила ему в устной форме при посадке в такси.

9. Обе машины будут находиться на равном расстоянии от Бостона, поскольку в момент встречи будут находиться в одном и том же месте.

10. Дверь №3. Львы, не евшие три года, давно уже сдохли.

А вот еще одна известная задача, требующая выборочного кодирования:

Пассажирский авиалайнер разбился на границе США и Ка нады. В какой стране похоронят выживших?

Правильный ответ на поставленный вопрос требует вни мательного чтения условия и кодирования слова «выживших». Если вы не будете достаточно внимательны, читая условие, вы вряд ли дадите правильный ответ, который со стоит в том, что выживших хоронить не надо.

Задачи на оценку информации

Выборочное кодирование играет важную роль при решении задач на оценку информации. В задачах этого типа важно определить, какая именно часть информации является релевантной. В качестве примера рассмотрим следую щую задачу:

Каким образом животные пустыни выдерживают жару, присущую пустынному климату?

а) Большинство животных пустыни не способны жить при температуре выше 65°С.

б) Животные пустыни нередко ведут ночной образ жизни и дневное время проводят в норах.

в) В типичных норах, которые роют животные пустыни, температура воздуха не поднимается выше 27°С.

г) В норе животного пустыни поддерживается высокая относительная влажность, что происходит в результате потоотделения животного.

д) Норы спасают животных пустыни от обезвоживания.

Обратите внимание на то, что среди доступных фактов есть один, не имеющий никакого отношения к решению рассматриваемой проблемы: факт г). При решении этой и аналогичных задач очень важно не отвлекаться на нерелевантную информацию.

Упражнение 10.2

В каждой из нижеследующих задач вам предлагается вопрос и несколько фактов. Пометьте каждый из фактов как относящийся к ответу на вопрос (релевантный, Р) или не относящийся (нерелевантный, Н). В некоторых случаях отдельные факты можно считать относящимися к сути вопроса, когда они рассматриваются в паре друг с другом. В таких случаях оба факта следует отметить как релевантные. Таким образом, вам следует прочесть всю дополнительную информацию перед тем, как отмечать ее релевантность или нерелевантность. Ответы для самоконтроля помещены после заданий.

1. Какую работу требуется совершить, чтобы выдвинуть застрявший ящик стола?

а) Многие считают учебу тяжелой работой.

б) Для ученого работа является измеряемой физической величиной в том же самом смысле, как измеримы длина или высота.

в) При толкании автомобиля в гору совершается работа.

г) Чтобы имел место факт работы, сила должна переместить тело на некоторое расстояние.

2. Почему телевизоры, подключенные к кабельной сети, как правило, обеспечивают лучший прием, чем подключенные к антенне?

а) Телевизионная картинка мелькает на экране со скоростью 30 кадров в секунду, и таким образом обеспечивается эффект непрерывности движения.

б) На передающей станции телевизионное изображение должно собираться в совокупность двести тысяч электрических импульсов.

в) Каждый из двухсот тысяч импульсов разряжается с частотой 30 герц и передается на экран.

г) Изображение можно передавать по коаксиальному кабелю, который тянется непосредственно от передатчика к зрителю.

д) Большинство телевизионных изображений передается посредством высокочастотных электромагнитных волн, подобных тем, что используются радиостанциями.

е) Высокочастотные электромагнитные волны способны перемещаться лишь на малые расстояния. Они не в состоянии без искажений следовать ландшафту поверхности Земли. Радиус их эффективного применения ограничен видимым горизонтом.

3. Почему защитные лабораторные очки изготавливают из плексигласа?

а) Очки из плексигласа проницаемы для ультрафиолетовых и рентгеновских лучей, но не для тепловых.

б) Плексиглас широко используют в хирургии как материал для изготовления искусственных конечностей.

в) Плексиглас имеет большую прозрачность, чем обычное стекло.

г) Плексиглас способен выдерживать температуру 100° С.

д) Плексиглас устойчив к воде, едкой щелочи, разбавленной кислоте, бензину и минеральному маслу.

е) Плексиглас используется в изготовлении искусственных клапанов сердца.

4. Почему при стирке белья необходимо добавлять в воду моющее средство?

а) Растворенное в воде, моющее средство легко проникает между тканью и частицами грязи.

б) Сорок килограммов белья, подвергающегося стирке, в среднем содержит от одного до полутора килограммов грязи.

в) Большинство загрязнений не могут быть удалены посредством одной лишь воды.

г) Сорок килограммов белья, подвергающегося стирке, содержит в среднем 400 граммов органических веществ, не содержащих белка (воск, алкоголь), 150 граммов белка (волосы, кожа), 70 граммов жиров и пота, а также песок и пыль.

5. Почему над водой видна лишь малая часть айсберга?

а) Айсберги — это огромные плавучие ледяные горы.

б) Они искрятся на свету и имеют величественный вид.

в) Айсберги могут использоваться в качестве источника пресной воды.

г) Когда вода превращается в лед, она увеличивается в объеме, теряя в плотности. Лед немного легче воды.

д) Айсберги в прошлом представляли большую опасность для судоходства.

е) Айсберги откалываются от полярных ледяных полей.

6. Откуда берется электричество для поддержания функционирования электронного оборудования на космических спутниках? [1]

а) Метеорологические спутники и спутники связи, а также спутники-зонды работают в автоматическом режиме.

б) Аккумуляторные батареи американских космических спутников подзаряжаются током, генерируемым солнечными батареями.

в) Спутники способны менять траекторию полета посредством специальных двигателей управления после получения команды с Земли из центра управления полетами.

г) В 1965 году космический зонд «Маринер-4» сделал 21 фотоснимок планеты Марс, находясь на расстоянии десяти тысяч километров от него.

7. Ограничено ли применение фотокамер лишь фотографированием того, что способен видеть человеческий глаз?

а) Фотокамеры способны фотографировать тепловые волны.

б) Инфракрасная фотокамера способна делать снимки в полной темноте.

в) Рентгенографический аппарат способен фотографировать внутренние органы человеческого тела потому, что рентгеновские лучи имеют длину волны лишь 100 ангстрем.

Ответы на задачи оценки информации[14]

1. а) Н	2. а) Н	3. а) Р	4. а) Р	5. а) Р	6. а) Н	7. а) Р
б) Н	б) Н	б) Н	б) Н	б) Н	б) Р	б) Р
в) Н	в) Н	в) Р	в) Р	в) Н	в) Н	в) Р
г) Р	г) Р	г) Р	г) Н	г) Р	г) Н	
	д) Р	д) Р		д) Н		
	е) Р	е) Н		е) Н		

Детективные задачи

Ранее упоминалось, что типичным случаем, в котором необходима проницательность, является ситуация, в которой оказывается детектив, когда пытается разгадать преступление. Выборочное кодирование в профессии детектива является исключительно важным. Давайте рассмотрим следующую ситуацию и разберемся в ней, используя выборочное кодирование в качестве основы решения.

Превозмогая симптомы морской болезни, детектив Рамирес прошел через длинный коридор к каюте мистера Сондерса. Войдя в каюту, он тотчас увидел бездыханное тело Сондерса за письменным столом. Голова лежала на столе, в руке был зажат небольшого размера пистолет. Подойдя поближе к столику, Рамирес обратил внимание на бумаги, разбросанные на нем. Среди них он нашел предсмертную записку, в которой Сондерс указал причину своего ухода из жизни. Ручка без колпачка лежала тут же на столе.

Читая записку, Рамирес ловил себя на мысли, что самоубийство такого известного писателя, как Сондерс, казалось необъяснимым. Сондерс был для Рамиреса любимым писателем в детективном жанре, и его смерть глубоко опечалила сыщика.

Рамирес перевел взгляд с записки на мертвое тело, завалившееся на-левый бок. Сондерсу не было и пятидесяти. Это был высокий мужчина приятной наружности с бледным лицом и светлыми волосами, что отчасти маскировало длинный шрам на его правой щеке. Он был одет в хорошего покроя темный костюм, свидетельствовавший о его тонком вкусе. «Какая потеря!» — подумал Рамирес.

Шуршание за спиной напомнило Рамиресу, что он был не один в каюте покойного писателя: капитан судна и племянник мистера Сондерса, мистер Принс, который и обнаружил тело, стояли рядом. Рамирес попросил Принса рассказать все, что тот видел и слышал.

— Мы пришли с ним в его каюту почти сразу после приема у капитана, — сказал Принс. — Мистер Сондерс, мой дядя, сказал мне, что хочет побыть один. Ему надо было сделать кое-какие записи для своей следующей книги. Я вышел и отправился прямиком в свою каюту, которая находится за стенкой.

— Что было потом? — спросил Рамирес.

— Вскоре после того, как оставил его одного, я услышал выстрел, — продолжал Принс. — Я поспешил в его каюту и обнаружил его за столом. Я окликнул его, но он не ответил, тогда я подошел поближе и понял, почему он не отвечает, когда заметил отверстие от пули в левом виске.

— Вы трогали что-нибудь в каюте? — спросил Рамирес.

— Нет, не трогал. Я оставил все в точности так, как было, когда я вошел.

Рамирес был уверен, что это очевидное на первый взгляд самоубийство на самом деле было убийством. Он сказал мистеру Принсу:

— Вам лучше рассказать мне всю правду.

Почему детектив Рамирес решил, что мистер Сондерс был убит, а не покончил с собой?

Вывод Рамиреса о том, что Сондерс был убит, базируется на одном релевантном факте: мистер Принс не мог знать, что у его дяди прострелен левый висок, если он не трогал тело. Это лишний раз подтверждается тем обстоятельством, что Рамирес заметил шрам на правой щеке Сондерса. Этот пример иллюстрирует важность выборочного кодирования в работе детектива, его главная задача — выявить самый важный факт среди многочисленных известных фактов.

Упражнение 10.3

Теперь попробуйте разобраться в следующих трех историях самостоятельно. Ответы приведены после задач (но не заглядывайте в них, не попробовав найти решения самостоятельно).

1. После жаркого летнего дня, столь типичного для Нью-Йорка, детектив Рамирес собирался лечь спать пораньше. Он уже был в пижаме, когда часы пробили девять и сразу после этого зазвонил телефон. Звонил старший инспектор Смит, который попросил Рамиреса немедленно приехать к одному старому дому в пригороде. Моросил дождь, и прошло немало времени, прежде чем Рамирес добрался до назначенного места.

Пожав руку инспектору Смиту, детектив Рамирес спросил, в чем дело.

— Вот мистер Браун, — сказал Смит, — он все объяснит лучше, чем я.

— Итак, — обратился Рамирес к очень нервному на вид мужчине, который, по всем признакам, находился в состоянии потрясения.

— Около семи часов вечера мы вернулись из кино. Жена сразу пошла в спальню, а я остался в библиотеке, чтобы немного поработать. Час спустя я пошел наверх спать и обнаружил спальню запертой. Я попытался дозваться жену, но безуспешно. Я подумал, что она по ошибке заперла дверь и пошла в душ, поэтому я вернулся обратно в библиотеку и поработал еще полчаса. Когда я, поднявшись наверх, вновь не дозвался ее, то начал беспокоиться и позвал полицию, — рассказал мистер Браун.

— Проводите нас к вашей спальне, — сказал Рамирес.

После того как они прошли наверх, Рамирес попробовал взломать дверь и, когда это ему не удалось, спросил у Брауна, имеется ли какой-либо иной вход в спальню. Мистер Браун позвал одного из слуг и попросил его провести Рамиреса в сад к окну спальни, находившемуся на втором этаже. Оказавшись под окном, Рамирес приставил к стене длинную лестницу и поднялся к окну. Когда он влез в комнату, то некоторое время не мог ничего увидеть — такая там была темнота. Наконец он нашел выключатель и включил свет. После чего он отпер дверь и впустил Смита. Мертвая миссис Браун сидела у стола, грудью и лицом навалившись на него. Под рукой у нее лежала предсмертная записка. Почерк был неровный и строчки от начала к концу сползали вниз. Похолодевшие пальцы ее по-прежнему крепко сжимали ручку. Весьма неразборчивым почерком женщина изложила в записке причину своего самоубийства. Как раз в это время прибыл старший

сын Браунов. Увидев полицию в доме, он немедленно потребовал объяснить, что происходит. Полицейский сообщил ему о случившемся, добавив, что его мать совершила самоубийство. Когда молодой человек услышал это, он бросился наверх и застал детектива Рамиреса, инспектора Смита и мистера Брауна за чтением предсмертной записки. В этот момент они обсуждали то, как трудно разобрать почерк умершей.

— Если бы только записка была более разборчива, — заметил инспектор Смит. На что молодой человек у него за спиной ответил:

— Мама плохо видела в темноте.

Рамирес зажег сигару, внимательно глядя на молодого Брауна, и спросил, где тот провел последние три часа. Пытаясь подавить всхлипывания, молодой человек сказал Рамиресу:

— В кино, это недалеко отсюда. Я уехал из дома в 6:30, чтобы успеть к началу. Когда кино закончилось, я приехал домой и узнал об этой трагедии.

Рамирес посмотрел на молодого человека и сказал:

— Я бы хотел, чтобы вы поехали со мной в полицейское управление. Я не верю, что это было самоубийство. Я считаю это убийством.

Почему Рамирес заподозрил сына Брауна?

2. Рамирес сидел в своем офисе и курил большую сигару, собираясь допросить мистера Хаггерти по поводу смерти его друга. В этот момент зазвонил телефон. Звонил судебный патологоанатом, чтобы рассказать детективу Рамиресу о причине смерти мистера Линча.

— Все тело в синяках и царапинах, но причиной смерти стал удар в затылочную область, — сообщил медик Рамиресу. Когда Рамирес повесил трубку, мистер Хаггерти своим приятным негромким голосом начал рассказывать собственную версию того, что произошло с его другом, мистером Линчем.

«Прошлым вечером мы возвращались с вечеринки, каждый из нас ехал на своем мотоцикле. Шел сильный дождь, и мы с трудом разбирали дорогу. Если бы не застекленные шлемы, мы бы вообще ничего не видели. Дорога была очень скользкой, и нам приходилось соблюдать осторожность, чтобы избежать аварии. На вечеринке мы немного выпили, и Линч выпил несколько больше, чем я. Он сказал, что совсем промок, что ему это надоело и поэтому он хочет ехать быстрее, чтобы пораньше попасть домой. Я сказал ему, что ехать быстрее очень опасно, и напомнил, что тише едешь, дальше будешь. Но он не стал меня слушать и начал прибавлять в скорости все больше и больше. Я снова попытался внушить ему, что это опасно, но он не обращал на мои слова никакого внимания. И тут на одной из улиц на крутом спуске Линч попытался притормозить, но его мотоцикл развернуло, Линч перелетел через руль и ударился головой о телефонный столб. Я слез с мотоцикла, бросился к нему, но он был уже мертв».

Рамирес улыбнулся и обвинил мистера Хаггерти в умышленном убийстве мистера Линча.

Почему детектив Рамирес арестовал мистера Хаггерти?

3. Было 16 часов, когда детектив Рамирес выехал к отелю, расположенному на Казанова-авеню. За несколько минут до этого кто-то позвонил Рамиресу и сообщил ему о случае смерти в отеле. Прибыв на место, Рамирес сразу же попросил метрдотеля рассказать, что ему известно об этом.

— Сегодня около 15:45 одна из горничных рассказала мне о случившемся.

— Не подскажете, где мне найти эту горничную? Я бы хотел задать ей несколько вопросов, — сказал Рамирес.

— Конечно, я пришлю ее немедленно, — ответил метрдотель.

Когда горничная явилась, Рамирес попросил ее рассказать о случившемся.

— С готовностью, сэр! Обычно я убираю номер 44 одним из первых после обеда, но сегодня на ручке его двери висела табличка «Не беспокоить!». Я слышала, что в номере приглушенно играет радио. Я принялась за уборку других комнат. В 15:30 табличка все еще висела, и я подумала, что, быть может, мисс Роза приболела и забыла убрать табличку. Я постучала в дверь, но никто не отвечал. Внутри была полная тишина. Я воспользовалась собственным ключом, открыла дверь и увидела ее лежащей на кровати. Она была бледна, а глаза безжизненны. Я перепугалась и побежала вниз рассказать все метрдотелю.

Тогда Рамирес попросил метрдотеля рассказать все, что тому было известно по поводу происшедшего.

— Ну... когда горничная прибежала и рассказала мне, что произошло, мы с нею пошли наверх в номер 44 и увидели мисс Розу там, на кровати, мертвой.

— Не могли бы вы показать мне номер? — попросил Рамирес.

— Конечно, конечно. Следуйте за мной, — сказал метрдотель.

Зайдя в номер, детектив Рамирес увидел на кровати мертвую женщину. В номере было тихо, не было никаких следов борьбы или признаков проникновения в номер. Все находилось в идеальном порядке. Отдельные детали обстановки поведали Рамиресу о некоторых чертах характера покойницы. На маленьком столике у окна в вазе стояли цветы. На стуле у столика лежала стопка журналов и газет. На письменном столе стоял в рамке портрет покойной. В правой руке мисс Розы была закрытая бутылочка со снотворным, в которой осталось лишь две таблетки. Все выглядело как типичное самоубийство.

Прикоснувшись к трупу, детектив Рамирес произнес: — Она мертва уже несколько часов. — Затем обратился к метрдотелю: — Вы трогали или двигали что-нибудь в номере?

— Нет, я ничего не трогал и не двигал!

— Мне что-то кажется странным, и я намерен выяснить, что именно, — сказал Рамирес, глядя на горничную. — Возможно, мне понадобится поговорить с вами дополнительно.

Почему детектив Рамирес посчитал происходящее странным?

Ответы на детективные задачи

1. Откуда сын мистера Брауна знает, что в тот момент, когда его мать писала свою предсмертную записку, свет в спальне был выключен?

2. Было бы невозможно вести разговор, пересказанный Хаггерти, двигаясь на мотоцикле в шлеме и под проливным дождем, учитывая также, что у Хаггерти негромкий голос.

3. Мисс Роза была мертва в течение нескольких часов, поэтому кто-то должен был выключить радио, которое горничная слышала в номере после обеда, а в 15:30 уже не слышала.

Вы только что ознакомились с различными видами упражнений, тренирующих процесс выборочного кодирования. Упор в этих упражнениях ставился на

совершенствование ваших способностей в части отделения существенной информации от несущественной. В следующем разделе мы рассмотрим вопрос о выборочном комбинировании информации, которую вы уже сочли относящейся к решению поставленной задачи.

Выборочное комбинирование

Для начала напомним, что под выборочным комбинированием понимается сложение имеющихся данных в новые комбинации. В этом разделе мы рассмотрим ряд примеров, иллюстрирующих процесс выборочного комбинирования в действии.

Арифметические и логические словесные задачи

Рассмотрим следующую задачу.

На совещании присутствуют сто политиков. Каждый из них либо честный, либо нечестный. По этому поводу известны следующие два факта: во-первых, по крайней мере один из этих политиков честный; во-вторых, если взять любых двух политиков, по меньшей мере один из двоих — нечестный. Сколько честных и нечестных политиков представлено на совещании?

В данной задаче выборочное кодирование не представляет особых трудностей. Действительно, ключевая информация о том, что есть хотя бы один честный политик и что из любой пары политиков хотя бы один нечестен, даже оговорена особо. Теперь надо определить, каким образом скомбинировать эти ключи наилучшим образом.

Первый ключ говорит нам, что по меньшей мере один политик из числа собравшихся является честным, и отсюда мы можем сделать предварительное непротиворечивое заключение, что остальные 99 — нечестные. Разумеется, в действительности таких может оказаться менее чем 99. Второй ключ говорит о том, что, если мы возьмем наугад двух политиков, существует гарантия того, что хотя бы один среди них нечестный (хотя возможно, что оба являются таковыми). Комбинируя оба ключа, мы приходим к решению. Согласно второму ключу, если взять честного политика из первого ключа и образовать пару с любым другим из оставшихся девяносто девяти, хотя бы один из двоих окажется нечестным. Отсюда немедленно следует, что, поскольку политик, взятый из первого ключа, честен, остальные 99 просто обязаны быть нечестными. Иначе никак нельзя гарантировать, что хотя бы один политик из пары является нечестным. Итак, окончательным ответом будет: 1 политик честный, а 99 — нечестные.

Теперь рассмотрим еще одну задачу на выборочное комбинирование, которую многие люди находят достаточно сложной, несмотря на кажущуюся простоту.

Я купил акцию одной корпорации за 70 долларов. Потом продал ее за 8о долларов. Через некоторое время я купил такую же акцию уже за 90 долларов, а затем снова продал уже за юо долларов. Какова сумма моего чистого дохода?

Как и в предыдущей задаче, информация, относящаяся к существу вопроса, является достаточно очевидной, и таковой является вся количественная информация. Вопрос состоит в том, как ее скомбинировать. Существует два способа комбинирования упомянутой информации. Первый подразумевает рассмотрение по очереди каждой операции купли-продажи. Когда акция была продана в первый раз, прибыль составила 10 долларов. После того как ее продали второй раз, прибыль опять составила 10 долларов.

Суммарная прибыль составила, следовательно, 20 долларов. Второй способ решения состоит в том, чтобы сначала суммировать деньги, потраченные при покупке, а затем деньги, полученные при продаже, и вычесть из второй суммы первую. Получаем: (80+100) —(70 + 90)= 180—160 =20 долларов. Разность составила 20 долларов, которые и будут суммарной прибылью в результате двух операций.

Упражнение 10.4

Каждая из представленных ниже задач для своего решения требует выборочного комбинирования. Основную трудность в их решении представляет правильное комбинирова ние блоков информации, имеющихся в условии (выборочное комбинирование), хотя могут возникать и трудности иного рода. Попробуйте свои силы. Ответы для самоконтроля помещены после заданий.

1. Сколько у меня домашних питомцев, если все они, за исключением двух, птицы, все они, за исключением двух, собаки, и все они, за исключением двух, кошки?

2. У мистера Лестера есть небольшой гриль, который позволяет приготовить одновременно только два бифштекса. Жена мистера Лестера и его сын ужасно голодны. Перед мистером Лестером, таким образом, стоит задача — приготовить 3 бифштекса, по одному на каждого члена семьи, за самый короткий срок. Мистер Лестер говорит своей жене: «Я знаю, что обжаривание одного бифштекса с обеих сторон занимает 30 минут, так как одна сторона жарится 15 минут. Поскольку можно жарить одновременно только два бифштекса, за 30 минут они будут готовы. Еще 30 минут уйдет на приготовление третьего бифштекса, таким образом, на все у меня уйдет целый час». Как мистеру Лестеру приготовить все три бифштекса за 45 минут?

3. Дженни очень часто пропускала занятия, и, хотя она всегда имела при себе объяснительные записки, завуч школы что-то заподозрила и позвонила ее матери. Как завуч и подозревала, записки оказались поддельными. Завуч вызвала Дженни к себе в кабинет для объяснений. К большому удивлению и неудовольствию завуча, у нее нашлось оправдание, почему ей не хватает времени на школу.

«Я сплю 8 часов в сутки. Это дает 8x365, т.е. 2920 часов. В сутках 24 часа, и если 2920 поделить на 24, получается, что на сон я трачу примерно 122 дня. По субботам и воскресеньям мы, конечно, не учимся. Это составляет 104 дня. Летние каникулы, как вы знаете, длятся 60 дней. Еще мне надо 3 часа в день на еду — а это дает 3x365, иди 1095 часов за год. Если разделить 1095 на 24, получается 45 дней. Наконец, мне нужно по крайней мерс 2 часа в день на активный отдых. Это будет 2x365, или 730 часов. Разделив 730 на 24, получаем 30 дней в году».

Дженни выстроила свои подсчеты в столбик и просуммировала:

Сон - 122
Выходные — 104
Лето — 60
Еда — 45
Отдых — 30
Сумма: 361

«Как видите, — сказала Дженни, — у меня остается всего четыре дня на то, чтобы поболеть, а я ведь еще не учитывала всех других каникул и праздников, что бывают в году! Поэтому у вас едва ли есть основания упрекать меня за пропуски».

Завуч не знала, что и ответить, и она уже была готова отпустить Дженни. Можете ли вы найти ошибку в подсчетах Дженни и помочь разобраться себе, даже если не хотите помочь разобраться бедному завучу?

4. У вас три коробки с фарфоровой посудой. На одной написано «чашки», на второй — «блюдца», а на третьей — «чашки и блюдца». К сожалению, ни одна из табличек не соответствует содержимому коробки. Вынув из одной коробки один предмет посуды, можете ли вы привести надписи в соответствие с содержимым каждой коробки?

5. Вы на вечеринке, где собрались правдолюбы и лжецы. Правдолюбы всегда говорят только правду, а лжецы всегда лгут. Вы познакомились с одним из присутствующих. Он вам говорит, что только что подслушал разговор, в ходе которого одна девушка сказала, что она — лгунья. Кто ваш новый знакомый — правдолюб или лжец?

6. Если врач даст вам 30 пилюль и велит принимать их по одной через каждые полчаса, на какой период времени их хватит?

7. Вам рассказали про новый вид теста, объем которого увеличивается вдвое каждый час. Когда вы положили это тесто в большую кастрюлю, оно едва закрывало дно. Чтобы полностью заполнить собой кастрюлю, тесту потребуется 12 часов. Сколько часов потребуется тесту, чтобы заполнить ровно половину кастрюли?

8. Растение в горшке стоит 15 долларов. Само растение стоит на 10 долларов дороже горшка. Сколько стоит горшок?

9. Согласно рецепту требуется использовать 4 стакана воды. У вас два сосуда емкостью 3 стакана и 5 стаканов. Как вам отмерить 4 стакана воды, пользуясь лишь этими двумя сосудами?

10. У нас с вами поровну денег. Сколько денег я должен вам дать, чтобы у вас стало на 10 долларов больше, чем у меня?

11. Разговаривают мальчик и девочка. «Я мальчик», — говорит А. «Я девочка», — говорит Б. Если известно, что по крайней мере один из них лжет, кто тогда из них мальчик, а кто девочка?

12. Если вы легли спать в 8:00, поставив будильник, чтобы он разбудил вас в 9:00, сколько часов в итоге вы проспите?

Ответы на арифметические и логические словесные задачи

1. Согласно информации о том, что все питомцы, кроме двух, — птицы, следует, что общее число питомцев равно 2 плюс количество птиц. Аналогично информация о собаках сообщает нам о том, что число питомцев равно 2 плюс количество собак. Наконец, информация о кошках сообщает о том, что общее число домашних любимцев равно 2 плюс количество кошек. Поскольку мы перебрали все три вида питомцев, «степени свободы» исчерпаны, то отсюда немедленно следует, что количество птиц, собак и кошек совпадает. Помимо птиц должна быть одна собака и одна кошка, помимо собак — одна птица и одна кошка, помимо кошек — одна птица и одна собака. Если каждый вид представлен одним экземпляром, следовательно, общее число равно трем.

2. Обозначим бифштексы через А, Б и В. За первые 15 минут мистер Лестер может поджарить сторону 1 бифштекса А и сторону 1 бифштекса Б. За другие 15 минут мистер Лестер может поджарить сторону 2 бифштекса А и сторону 1 бифштекса В, временно сняв бифштекс Б с огня. За следующие 15 минут мистер Лестер может закончить готовку, дожарив сторону 2 биф штекса Б и сторону 2 бифштекса В. Таким более эффективным способом мистер Лестер может приготовить все три бифштекса, затратив вместо целого часа всего 45 минут.

3. В своих вычислениях Дженни исходит из того допущения, что периоды времени, затрачиваемые на разные виды деятельности, независимы друг от друга, а потому их можно складывать. Эта аддитивная логика была бы верна только в том случае, если бы время, потраченное на сон, не входило в состав времени, проведенного в выходные дни, если бы эти две части времени, в свою очередь, не входили в состав времени летних каникул, ит.д. К сожалению для Дженни, периоды времени, перечисленные ею, взаимно пересекаются. Поэтому их нельзя взять и сложить.

4. Возьмите предмет посуды из ящика с надписью «чашки и блюдца». Теперь измените надпись на этой коробке на правильную (т.е., если вы вынули чашку, напишите «чашки», а если вытащили блюдце, напишите «блюдца»). Затем измените надписи на оставшихся коробках. Типичной ошибкой, совершаемой многими людьми, является предложение

вынуть предмет посуды из коробки с надписью «чашки» или с надписью «блюдца». Такой подход не позволит вам определить подлинное содержимое ящика. Например, если вы вынули из коробки с надписью «чашки» чашку, останется неизвестным, находятся ли в этой коробке только чашки или как чашки, так и блюдца. Но, коль скоро вам известно, что все надписи неправильные, можно быть уверенным, что в коробке с надписью «чашки и блюдца» на самом деле посуда лишь одного типа: или чашки, или блюдца. Что бы вы ни вынули из этой коробки, там будет только это, а поскольку все коробки неправильно обозначены, вам останется лишь изменить надписи на оставшихся коробках, и задача решена.

5. Совершенно ясно, что ваш новый знакомый — лжец. Если бы девушка, о которой он вам рассказал, была правдива, она так и сказала бы, что она правдива. Если бы она была лгуньей, она опять-таки сказала бы, что она правдива. Таким образом, девушка в любом случае должна была сказать, что она правдива. А раз ваш знакомый сказал, что она назвала себя лгуньей, лжет он сам.

6. Пилюль хватит на 14 часов 30 минут. Следует помнить, что на протяжении первого часа вы употребите 3 пилюли: одну — в начале часа, вторую — в середине и третью — в конце. Таким образом, вы израсходуете пилюли через 14 часов 30 минут, а не через 15, как можно было бы подумать. Пилюли, которую вы проглотите в начале первого часа, как раз и будет недоставать, чтобы завершился 15-й час приема пилюль.

7. Правильный ответ — 11 часов. Поскольку тесто удваивается в объеме каждый час, оно займет половину объема кастрюли ровно за один час до того, как заполнит кастрюлю целиком. Лучшим способом при решении этой проблемы будет вести счет от последнего часа (12-го) в обратном направлении, чем от первого часа в прямом направлении.

8. 2,50 доллара. Если горшок стоит 2,50 доллара, то растение будет стоить 12,50 доллара. Легко подсчитать, что разница в стоимости как раз составляет 10 долларов. (Общая ошибка, совершаемая многими, состоит в предположении, что растение стоит 10 долларов. Это неверно: оно стоит на 10 долларов больше, чем горшок. Чтобы определить стоимость горшка, необходимо вычесть 10 из 15, и полученный результат (5) разделить пополам. Это даст 2,50 доллара — стоимость горшка.)

9. Заполните водой сосуд емкостью 5 стаканов. Лейте из него воду в сосуд емкостью 3 стакана, пока не заполните его. Теперь вылейте воду из сосуда емкостью 3 стакана. В пятистаканном сосуде у вас теперь 2 стакана воды. Перелейте воду из пятистаканного сосуда в трехстаканный. Снова наполните до краев пятистаканный сосуд. Лейте из него воду в трехстаканный сосуд, пока тот не заполнится. При этом перельется ровно 1 стакан воды. В итоге пятистаканный сосуд будет содержать требуемые 4 стакана воды.

10. 5 долларов (при условии, что у каждого из нас изначально было не меньше 5 долларов). Если стартовая сумма равнялась 10 и я дал вам 5 долларов, у вас будет после этого 15, т.е. на 10 долларов больше, чем останется у меня.

11. А — девочка, Б — мальчик. Условие, что хотя бы один из них лжет, здесь означает, что лгут оба. Предположим, что лжет А. Тогда А на самом деле девочка, а не мальчик. Зная из условия, что разговаривают между собой мальчик и девочка, мы должны заключить, что Б — мальчик, а это означает, что лжет и он. К такому же результату можно прийти, предположив сначала, что лжет Б.

12. Будильник зазвонит через один час после того, как вы ляжете спать.

Задачи на концептуальное проецирование

В задачах этого типа от вас требуется предсказывать будущие состояния, опираясь на некий ограниченный объем информации. Рассмотрим для начала ряд «инопланетных» задач.

На планете Кирон, которая находится в далекой галактике, существует четыре вида бесполых гуманоидов:

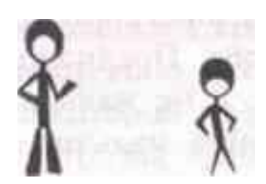
TWE — это кирониец, который рождается ребенком и остается ребенком до смерти.

NEL — это кирониец, который рождается взрослым и остается взрослым до смерти.

BIT — это кирониец, который рождается ребенком и становится взрослым.

DEK — это кирониец, который рождается взрослым и становится ребенком.

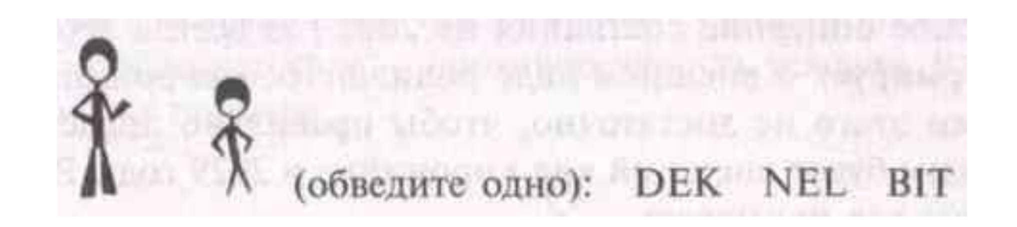
Вашей задачей будет проанализировать две порции информации, предоставленной вам о каком-либо киронийце, и решить, кого именно — TWE, NELa, BITa или DEKa — эта информация описывает. Этими порциями информации будет описание киронийца в год его рождения, т. е. в 2008 году, и описание его же 21 год спустя, т. е. в 2029 году. Описание киронийца, каким он был в 2008 году, располагается слева, а то, каким он стал к 2029 году, описывается справа. Каждое из описаний может выступать в двух формах. Описание может быть словесным, состоящим из одного из слов TWE, NEL, BIT или DEK, или графическим — в виде пиктограмм:



Для того чтобы выносить свои суждения, вам придется принимать во внимание два дополнительных факта. Во-первых, при рождении невозможно отличить TWE от BITa, а NELa от DEKa. Причина в том, что при рождении как TWE, так и BIT являются детьми, а NEL и DEK — взрослыми. Лишь после того, как стали проявляться особенности процесса развития каждого из них, становится возможным отличить TWE от BITa, а NELa от DEKa. Во-вторых, по достижении ими двадцатиоднолетнего возраста становится вполне возможным различать их, поскольку BIT успеет превратиться из ребенка во взрослого, а DEK успевает превратиться из взрослого в ребенка. TWE и NEL будут выглядеть точно так же, как они выглядели при рождении.

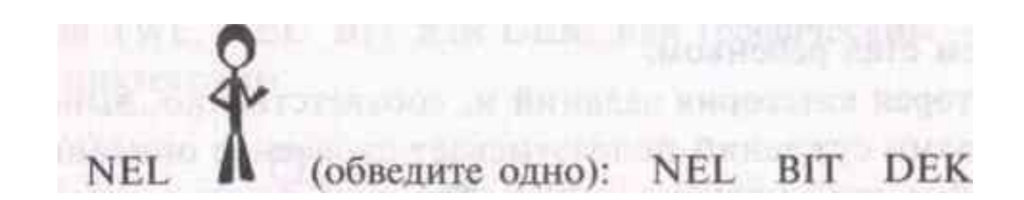
Виды суждений, которые вам предстоит выносить, будут четырех типов:

1. В первом случае вам предлагается на рассмотрение две пиктограммы. Вы увидите изображение киронийца при рождении в 2008 году, затем его же изображение в 2029 году. За пиктограммами будут следовать три различных словесных описания. Ваша задача — определить, какое из предложенных на выбор описаний соответствует виду киронийца, изображенного на пиктограммах. К примеру, вам может быть предложена следующая задача:

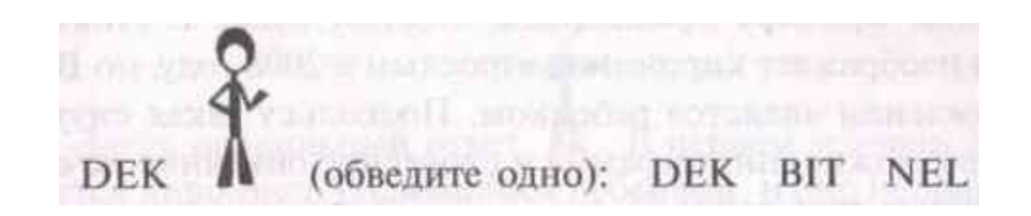


Правильным ответом будет DEK, поскольку пиктограммы описывают киронийца, который родился взрослым и со временем стал ребенком.

2. Вторая категория заданий и, соответственно, выносимых вами суждений подразумевает словесное описание киронийца при рождении, в 2008 году, и пиктограмму этого же киронийца, каким он будет через 21 год, т. е. в 2029 году. В вашу задачу входит определить, какое из трех словесных описаний, следующих за заданием, соответствует словесно-графическому описанию киронийца. В этом виде задачи следует помнить одну важную вещь. Поскольку не представляется возможным сразу после рождения отличить TWE от BITа, с одной стороны (так как оба выглядят детьми), или NELа от DEKа, с другой (поскольку оба выглядят взрослыми), словесное описание состояния на 2008 год может использоваться лишь для выяснения текущего физического облика киронийца; по нему нельзя составить вполне корректное суждение по поводу того, как этот кирониец будет выглядеть в 2029 году. Иными словами, если вам говорят, что родившийся кирониец — TWE, для вас это означает лишь то, что он выглядит как ребенок, но нет никакой гарантии, что 21 год спустя этот кирониец останется по внешнему виду ребенком, так как если он на самом деле BIT, то через 21 год он будет выглядеть взрослым. Подобным же образом, если вам говорят, что родившийся кирониец — BIT, нет никакой гарантии, что на самом деле он не TWE. Тот же принцип применим также к NELу и DEKу. Если вам говорят, что родившийся подобен NELу или DEKу, вы можете знать с уверенностью лишь то, что он выглядит взрослым. Нельзя сказать наверняка, как он будет выглядеть в 2029 году. Подводя итог вышесказанному, повторимся, что словесное описание состояния на 2008 год всегда верно информирует о внешнем виде родившегося киронийца, однако этого не достаточно, чтобы правильно предсказать, каким будет внешний вид киронийца в 2029 году. Рассмотрим два примера:

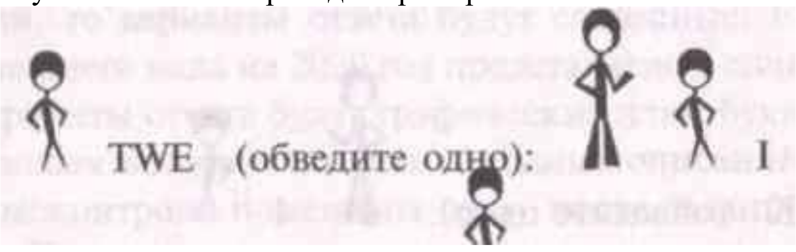


Правильный ответ — NEL, поскольку кирониец выглядит взрослым как в 2008 году, так и в 2029 году. Таким образом, первый член условия «NEL» правильно предсказывает внешний вид киронийца в 2029 году.

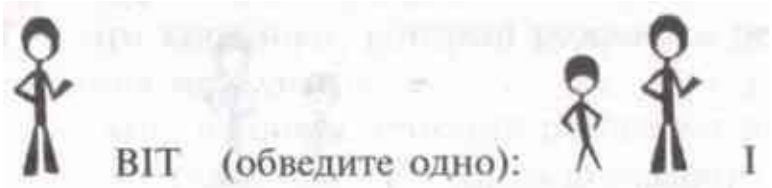


Правильный ответ — снова NEL, поскольку кирониец выглядит как взрослый и в 2008, и в 2029 году. В данном примере первый член условия «DEK» неправильно предсказывает внешний вид киронийца в 2029 году. Внешний же вид по состоянию на 2008 год указан совершенно правильно (DEK и NEL в 2008 году выглядят одинаково).

3. Третья категория задач и выносимых суждений такая: дается пиктограмма киронийца в 2008 году, за которой следует словесное описание того же киронийца, каким он будет в 2029 году. Требуется указать, какая из двух пиктограмм, предложенных на выбор, правильно описывает внешний вид киронийца в 2029 году. Обращайте внимание на вариант ответа — I, означающий, что словесное описание киронийца в 2029 году не соответствует пиктограмме, изображающей его при рождении. Несоответствие не означает неправильное предсказание будущего внешнего вида. Несоответствие — противоречивость условия. Рассмотрим два примера:



Здесь правильный ответ Л, так как описанный в условии кирониец родился ребенком и остался таковым до 2029 года. Обратите внимание, что словесное описание здесь логически соответствует пиктограмме.



В этом примере правильным ответом будет I. Пиктограмма изображает киронийца взрослым в 2008 году, но BIT при рождении является ребенком. Поскольку такая ситуация невозможна, пиктограмма и словесное описание не соответствуют друг другу.

4. Четвертая категория задач включает словесные описания внешнего вида киронийца на 2008 и на 2029 годы. За словесными описаниями следуют в качестве вариантов ответа два рисунка и буква «I» в произвольном порядке. Требуется выбрать пиктограмму, которая правильно описывает внешний вид киронийца, определенного двумя терминами условия, или же указать, что словесные описания не соответствуют друг другу (I). Во время решения задачи следует помнить о двух вещах. Во-первых, не забывайте, что

словесное описание по состоянию на 2008 год не всегда правильно предсказывает внешний вид киронийца в 2029 году. Во-вторых, возможна ситуация, когда словесные описания не соответствуют, а противоречат друг другу. Словесные описания будут несовместимыми, если первое описывает киронийца, рожденного ребенком, а второе — киронийца, рожденного взрослым, или наоборот. В таком случае мы имеем дело не с неправильным предсказанием, а с невозможностью. Рассмотрим три примера этого вида задач:



В данном случае правильным ответом является Л, поскольку в 2029 году DEK будет выглядеть как ребенок.



Здесь правильный ответ II . В первом условии описывается кирониец, родившийся ребенком, и оно неправильно предсказывает, что кирониец останется ребенком — ведь второе условие показывает, что ребенок становится взрослым.

Здесь правильный ответ I, поскольку первое условие описывает киронийца как родившегося взрослым, а второе описывает его же как родившегося ребенком. Это невозможно, а значит, два описания несовместимы между собой.

Упражнение 10.5

Как и рассмотренные выше задачи, нижеследующие состоят из двух частей. Левая сторона содержит два условия, описывающие состояние киронийца на 2008 и 2029 годы. Справа предлагаются на выбор варианты ответа. Если описание внешнего вида на 2029

год представлено пиктограммой, то варианты ответа будут словесные. Если описание внешнего вида на 2029 год представлено в словесной форме, варианты ответа будут графические плюс буква «I» (обозначающая несовместимость исходных описаний). Ответы для самоконтроля помещены сразу после заданий.

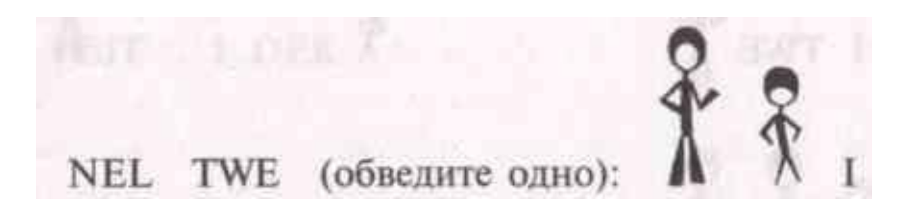
Помните:

TWE — это кирониец, который рождается ребенком и остается ребенком до смерти.

NEL — это кирониец, который рождается взрослым и остается взрослым до смерти.

BIT — это кирониец, который рождается ребенком и становится взрослым.

DEK — это кирониец, который рождается взрослым и становится ребенком.



			А	Б	В
1.		DEK		I	
2.		TWE		I	
3.			TWE	BIT	NEL
4.	BIT		BIT	DEK	TWE
5.	TWE		BIT	TWE	NEL
6.		DEK			I
7.		BIT			I
8.	BIT	BIT		I	
9.		NEL		I	

			А	Б	В
10.		NEL		I	
11.	BIT	DEK		I	
12.	TWE	BIT			I
13.			NEL	DEK	TWE
14.	DEK		BIT	NEL	TWE
15.			NEL	TWE	DEK
16.	NEL		NEL	BIT	DEK
17.	NEL	NEL		I	
18.	BIT	NEL	I		

			А	Б	В
19.	DEK		NEL	DEK	BIT
20.	NEL	BIT	I		
21.	NEL	TWE			I
22.	NEL		DEK	TWE	BIT
23.		TWE			I
24.	BIT	TWE			I
25.	TWE		DEK	NEL	BIT
26.	BIT		BIT	TWE	DEK
27.			NEL	TWE	DEK

			А	Б	В
28.	NEL	DEK			I
29.	DEK	NEL	I		
30.	DEK	TWE		I	
31.	DEK	DEK			I
32.		BIT		I	
33.	TWE	DEK			I
34.	TWE	NEL		I	
35.	DEK	BIT			I
36.	TWE	TWE		I	

Ответы на задачи концептуального проецирования

1. А	7. А	13. В	19. Б	25. В	31. А
2. Б	8. В	14. Б	20. А	26. А	32. Б
3. Б	9. В	15. В	21. В	27. А	33. В
4. В	10. Б	16. А	22. А	28. Б	34. Б
5. Б	11. Б	17. А	23. Б	29. В	35. В
6. В	12. А	18. А	24. Б	30. Б	36. В

Выборочное сравнение

Задачи на выборочное сравнение требуют от нас умения соотносить новую информацию со старой. Ярким примером подобной задачи являются задачи на аналогию, поскольку их решение основано на уже имеющемся знании. Аналогии также требуют выявления отношения с последующим использованием последнего для логического завершения другого отношения. Вместе с тем большинство аналогий не отвечает требованию подлинной новизны информации (об этом идет речь в данной главе). Мы предлагаем вам решить такие задачи на аналогию, которые можно назвать действительно новыми.

Аналогии с элементом новизны

Большинство аналогий опираются на информацию, которая уже известна. Любые факты, используемые при решении аналогий, — это факты, вам известные. Можно придать аналогии элемент новизны путем намеренного изменения существующих реалий. И тогда вам придется использовать новую информацию для правильного решения этих задач. Рассмотрим представленные ниже аналогии. При их решении необходимо основываться на предположении, что утверждение, помещенное перед аналогией, является истинным независимо от того, является ли оно таковым на самом деле. Затем решайте саму аналогию, принимая во внимание это допущение. В одних случаях это допущение будет истинным с точки зрения реального мира, в других — ложным. В одних случаях допущение повлияет на найденное вами решение, в других — нет. Важно предполагать, что утверждение истинное, даже если оно не является истинным в реальном мире, и по мере необходимости использовать это допущение при решении задачи.

ОКЕАНЫ сладкие.

ПИКУЛИ относятся к СОЛИ, как ОКЕАНЫ относятся к...

ГЛУБИНА, САХАР, КОНФЕТЫ, СОК, СИНИЙ.

Правильный ответ — «сахар». Обратите внимание, что первое утверждение является нереалистичным (океаны вовсе не сладкие, скорее уж они соленые). Однако целевая аналогия (ПИКУЛИ относятся к СОЛИ) подразумевает отношения целого к ингредиенту (соль является одним из ключевых ингредиентов пикулей). Таким образом, правильный ответ — сахар. Ведь что делает океаны сладкими, если не сахар?

Теперь давайте разберем задачи из упражнения 10.6.

Упражнение 10.6

1. ПРЕСТУПНИКОВ любят.

ГЕРОЙ относится к ВОСХИЩЕНИЮ, как ПРЕСТУПНИК к... ПРЕЗРЕНИЕ, СТРАСТЬ, ЖЕСТОКИЙ, ДОБРЫЙ.

2. СОЛЯНКА кислая.

МИДИЯ относится к МОЛЛЮСКУ, как СОЛЯНКА к...

СУП, БИФШТЕКС, ЖИДКОСТЬ, ТВЕРДЫЙ.

3. ОЗЕРА сухие.

ТРОПА относится к ПРОГУЛИВАТЬСЯ, как ОЗЕРО к...

ПЛАВАТЬ, ПЫЛЬ, ВОДА ХОДИТЬ.

4. ВОРОБЬИ играют в хоккей.

ФОРЕЛЬ относится к ЧЕШУЕ, как ВОРОБЕЙ к... ПЕРО, АТАКА, ОРЕЛ, КАНАРЕЙКА

5. ВИШНЯ — это фрукт.

ЯЙЦО относится к ЖЕЛТКУ, как ВИШНЯ к... ПАСТБИЩЕ, КОСТЬ, САД, КОСТОЧКА.

6. ВОЗДУШНЫЕ ЗМЕИ очень красивы.

ВАГОН относится к ТЯНУТЬ, как ВОЗДУШНЫЙ ЗМЕЙ к... ТОЛКАТЬ, ЛЕТАТЬ, УПРАВЛЯТЬ, ХВОСТ.

7. СЛОНЫ огромны.

МЫШЬ относится к КРОШЕЧНЫЙ, как СЛОН к...

ТОПАТЬ, ЛЕНИВЫЙ, КОЛОССАЛЬНЫЙ, СПАТЬ.

8. ХИЖИНА дает защиту от непогоды.

ЗАМОК относится к БОЛЬШОЙ, как ХИЖИНА к...

ИГЛУ, БЕДНЫЙ, МАЛЕНЬКИЙ, ПАЛАТКА.

9. СОЛДАТЫ носят сапоги.

ГАНГСТЕР относится к РЕВОЛЬВЕРУ, как СОЛДАТ к... УНИФОРМА, МЕЧ, ВИНТОВКА, ЩИТ.

10. ОЛЕНИ нападают на тигров.

ЛЕВ относится к СМЕЛЫЙ, как ОЛЕНЬ к...

ТИХИЙ, АГРЕССИВНЫЙ, ПУМА, ЛОСЬ.

11. БЕЙСБОЛ — это игра.

ТЕННИС относится к РАКЕТКЕ, как БЕЙСБОЛ к...

ДУБИНКА, БИТА, УДАРЯТЬ, ЛУНКа.

12. ПЛОТНИКИ - это люди.

ПОРТНОЙ относится к ОДЕЖДЕ, как ПЛОТНИК к... СТЕНА, КРАСКА, ШКАФ, ДЕРЕВО.

13. КОБРЫ пьют лимонад.

МАЛИНОВКА относится к ПТИЦЕ, как КОБРА к... ПУСТЫНЯ, ЯЩЕРИЦА, ЗМЕЯ, ДЖУНГЛИ.

14. ИГОЛКИ тупоконечны.

НАПЕРСТОК относится к ТУПОЙ, как ИГОЛКА к... ОСТРЫЙ, ГЛАДКИЙ, КОЛОТЬ, ЦАРАПИНА.

15. ПРЕЗИДЕНТЫ выступают с речами.
КАПИТОЛИЙ относится к МЕСТУ, как ПРЕЗИДЕНТ к...
ЧЕЛОВЕК, ДЕТЕКТИВ, АГЕНТСТВО, ПРАВИТЕЛЬСТВО.
16. ЧАСЫ никогда не останавливаются.
КАЛЕНДАРЬ относится к ДАТЕ, как ЧАСЫ к...
ВРЕМЯ, МЕСТО, ТИКАНЬЕ, ГУДЕНИЕ.
17. СВИНЬИ лазают по заборам.
ЗОЛОТАЯ РЫБКА относится к АКВАРИУМУ, как СВИНЬЯ к...
РУЧКА, ХЛЕВ, ГРЯЗНЫЙ, ЛОВКИЙ.
18. РЕДИС — это сласть.
СЫР относится к СОЛЕНЫЙ, как РЕДИС к...
ГОРЬКИЙ, ШОКОЛАД, САЛАТ, СЛАДКИЙ.
19. ЛИЛИПУТЫ носят броню.
ВЕЛИКАН относится к ВЫСОКИЙ, как ЛИЛИПУТ к...
МАЛЕНЬКИЙ, ТОЛСТЫЙ, МАЛЬЧИК, ЧЕЛОВЕК.
20. ЕНОТЫ едят мясо.
ЧЕЛОВЕК относится к РУКАМ, как ЕНОТ к...
ШКУРА, ПАЛЬЦЫ, ЛАПА, ТУФЛЯ.
21. ВЕСЛА деревянные.
РУЛЬ относится к УПРАВЛЯТЬ, как ВЕСЛО к...
ГРЕСТИ, ПЛАВИТЬСЯ, ДЕРЕВО, ВОСК.
22. ПОМЕЛО — это машина.
САМОЛЕТ относится к ПИЛОТУ, как ПОМЕЛО к...
ДОМ, ОТШЕЛЬНИК, ВЕДЬМА, САД.
23. От ГРАНИТА толстеют.
ЖЕЛЕЗО относится к МЕТАЛЛУ, как ГРАНИТ к...
ТВЕРДЫЙ, ПИЩА, ВКУСНЫЙ, КРЕПКИЙ.
24. ОФИЦИАНТКИ подают к столу.
СТЮАРДЕССА относится к САМОЛЕТУ,
как ОФИЦИАНТКА к...
АВТОБУС, РЕСТОРАН, МЕНЮ, РАСПИСАНИЕ.
25. АПАЧИ тоже люди.
ПЕГИЙ относится к ПОНИ, как АПАЧ к...
САРАЙ, ФЕРМЕР, РЕЗЕРВАЦИЯ, ИНДЕЕЦ.
26. СИТЕЦ пестрый.
СТАЛЬ относится к МЕТАЛЛУ, как СИТЕЦ к...
МЯГКИЙ, ПЛИТКА, ТКАНЬ, ПРОЧНЫЙ.
27. ЯГНЯТА резвятся.
ТЕЛЕНОК относится к КОРОВЕ, как ЯГНЕНОК к... МАЛЕНЬКИЙ, УТКА, ШЕРСТЬ, ОВЦА.
28. ХОМЯКИ очень подвижны.
КУКЛА относится к ИГРУШКЕ, как ХОМЯК к...
ДОМАШНЕЕ, ЖИВОТНОЕ, КАРТИНА, ЖИВОЙ, СПОКОЙ НЫЙ.
29. ДАНТИСТЫ носят пальто.

МЕХАНИК относится к ДВИГАТЕЛЮ, как ДАНТИСТ к... ПРИЯТНЫЙ, ГИПС, БОЛЕЗНЕННО, ЗУБ.

30. КЛЕН красного цвета.

РОЗА относится к ЛЕПЕСТКУ, как КЛЕН к...

ЛИСТВА, СИРОП, САХАР, КОРА.

31. ГОРЫ невидимы.

КАНЬОН относится к ГЛУБОКИЙ, как ГОРА к...

ВОДОПАД, КРУТОЙ, ПОДНИМАТЬСЯ, ВЫСОКИЙ.

32. ПОЕЗДА перевозят пассажиров.

ДОМ относится к ЗДАНИЮ, как ПОЕЗД к...

СКЛАД, ЯЩИК, СТАНЦИЯ, ТРАНСПОРТ.

33. ГОЛЬФ — это вид спорта.

ВАЛЬС относится к ТАНЦЕВАТЬ, как ГОЛЬФ к... СРАЖАТЬСЯ, ИГРАТЬ, КЛЮШКА, НОСИЛЬЩИК, КЛЮШЕК.

34. СВЯТЫЕ — это демоны.

ГРЕШНИК относится к ПЛОХОМУ, как СВЯТОЙ к... ХОРОШИЙ, АД, НЕБО, ЗЛОЙ.

35. ЛИМОНЫ — это животные.

ВИНОГРАД относится к ЗЕЛЕНОМУ, как ЛИМОН к... ЖЕЛТЫЙ, ОРАНЖЕВЫЙ, РАСТИ, КОСТОЧКА.

36. МОЛОКО — это жидкость.

СЫР относится к ПЛОТНОМУ, как МОЛОКО к...

СОК, ВКУСНЫЙ, ТЕКУЧИЙ, ЗЕРНО.

37. ШАМПУНЬ имеет черный цвет.

МЫЛО относится к ТЕЛУ, как ШАМПУНЬ к... ВОЛОСЫ, КОВРИК, ВЫМЫТЫЙ, ЗАПАЧКАННЫЙ.

38. КОШКИ царапают все, что попадется.

ЧЕЛОВЕК относится к НОГТЯМ, как КОШКА к... ЩЕТКА, ШЕРСТЬ, НОЖ, КОГОТЬ.

39. ГРОМ нельзя услышать.

МОЛНИЯ относится к ВИДИМОМУ, как ГРОМ к... ТИХИЙ, ЧУВСТВЕННЫЙ, НЕСЛЫШИМЫЙ, ШУМНЫЙ.

40. АЛМАЗЫ относятся к фруктам.

ЖЕМЧУЖИНА относится к ЖЕМЧУЖНИЦЕ, как АЛМАЗ к... РУДНИК, ДЕРЕВО, ПЕРСТЕНЬ, ПИРОГ.

41. МОШКА убивает людей.

ШЕРШЕНЬ относится к ОПАСНОМУ как МОШКА к... БЕЗВРЕДНЫЙ, СКОРПИОН, СМЕРТЕЛЬНЫЙ, БАБОЧКА.

42. ЛЮБОВЬ прекрасна.

ПОЦЕЛУЙ относится к ДЕЙСТВИЮ, как ЛЮБОВЬ к... ВООБРАЖАЕМЫЙ, СТЕПЕНЬ, ЧУВСТВО, НАСТОЯЩИЙ.

43. КАНТАЛУПА — это фрукт.

ЦУКИНИ относится к КАБАЧКУ, как КАНТАЛУПА к... ОРЕХ, ДЫНЯ, ЕСТЬ, РАСКАЛЫВАТЬ.

44. ПЕЧЬ дает тепло.

ХОЛОДИЛЬНИК относится к ХОЛОДНОМУ, как ПЕЧЬ к... ПЛИТА, ПРОХЛАДНЫЙ, РАКОВИНА, ГОРЯЧИЙ.

45. КИСЛОРОД розового цвета.

КРОВЬ относится к СЕРДЦУ, как КИСЛОРОД к... ПЕЧЕНЬ, ЛЕГКОЕ, СУХОЙ, ВЛАЖНЫЙ.

46. САПФИРЫ выбрасывают в мусорное ведро. ГВОЗДИКА относится к ЦВЕТКУ, как САПФИР к... ДРАГОЦЕННЫЙ КАМЕНЬ, ИСКРЯЩИЙСЯ, МИНЕРАЛ, ТУСКЛЫЙ.

47. АКУЛЫ охотятся на лис.

ПЧЕЛА относится к НАСЕКОМОМУ, как АКУЛА к... АМФИБИЯ, ВОДА, МЛЕКОПИТАЮЩЕЕ, СУША.

48. СПАСАТЕЛЬНЫЕ ЖИЛЕТЫ не дают утонуть. ПАРАШЮТ относится к НЕБУ, как СПАСАТЕЛЬНЫЙ ЖИЛЕТ к...

МОРЕ, КАНАВА, ПЛАВАЮЩИЙ, НАКРЫВАЮЩИЙ.

49. КОЗЫ являются роботами.

ЦЫПЛЕНОК относится к ВЫЛУПЛЕННЫЙ, как КОЗА к... РОДИВШИЙСЯ, ФЕРМА, СКОНСТРУИРОВАННЫЙ, ЗАВОД.

50. КИТАЙЦЫ пьют чай.

НЕМЕЦ относится к ЕВРОПЕЙСКОМУ, как КИТАЕЦ к... АНГЛИЙСКИЙ, АЗИАТСКИЙ, КИТАЙСКИЙ, ЯПОНСКИЙ.

51. ЗЕБРЫ — это дикие животные.

ЛЕОПАРД относится к ПЯТНУ, как ЗЕБРА к... ПОЛОСА, ЗВЕЗДА, СТРЕЛЯТЬ, ДЕРЖАТЬ.

52. ПОХИТИТЕЛИ ДЕТЕЙ обладают акробатическими способностями.

ЗАЛОЖНИК относится к ЖЕРТВЕ, как ПОХИТИТЕЛЬ ДЕТЕЙ к...

ПОЛИЦЕЙСКИЙ, ПРЕСТУПНИК, ТЕРРОР, ТЮРЬМА.

53. ПРИВИДЕНИЯ быстро бегают.

ОБОРОТЕНЬ относится к МОНСТРУ, как ПРИВИДЕНИЕ к... ДРАМА, ДУХ, ДОМ, ДЕЙСТВИЕ.

54. ГИТАРА — это инструмент.

РОЖОК относится к ДУДЕТЬ, как ГИТАРА к...

ПЕЧАТАТЬ, БРЕНЧАТЬ, ОФИС, КОНЦЕРТ.

55. На ПИАНИНО играют музыку.

МОЛОТОК относится к ОРУДИЮ, как ПИАНИНО к...

СКАМЬЯ, ИНСТРУМЕНТ, КЛАВИШИ, НОЖКА.

56. БОРЗЫЕ быстро бегают.

ФОКСТЕРЬЕР относится к ОХОТЕ, как БОРЗАЯ к... СТРЕМИТЕЛЬНЫЙ, ПОЛЗУЧИЙ, ГОНКА, МЕДЛИТЕЛЬНЫЙ.

57. ШАРЫ плоские.

БРЕВНО относится к ЦИЛИНДРУ, как ШАР к...

СФЕРА, ОКРУЖНОСТЬ, СКАКАТЬ, МЕТАТЬ.

58. ЯБЛОКИ — это овощи.

КАРАМЕЛЬ относится к ТЯГУЧЕЙ, как ЯБЛОКО к...

МЯГКИЙ, ХРУСТЯЩИЙ, СОУС, ТУШИТЬ.

59. ТОСТЕРЫ пишут кулинарные книги.

ШПАТЕЛЬ относится к ИНСТРУМЕНТУ, как ТОСТЕР к...

ПИСАТЕЛЬ, УСТРОЙСТВО, ХЛЕБ, КНИГА.

60. ЗЕМЛЯ пустынна.

СОЛНЦЕ относится к ЗВЕЗДЕ, как ЗЕМЛЯ к... ПЛАНЕТА, ЛУНА, ВРАЩАЮЩИЙСЯ, ПАДАЮЩИЙ.

Ответы на аналогии с элементом новизны

1. СТРАСТЬ
2. СУП
3. ХОДИТЬ
4. ПЕРО
5. КОСТОЧКА
6. ЛЕТАТЬ
7. КОЛОССАЛЬНЫЙ
8. МАЛЕНЬКИЙ
9. ВИНТОВКА
10. АГРЕССИВНЫЙ
11. БИТА
12. ДЕРЕВО
13. ЗМЕЯ
14. ГЛАДКИЙ
15. ЧЕЛОВЕК
16. ВРЕМЯ
17. ХЛЕВ
18. СЛАДКИЙ
19. МАЛЕНЬКИЙ
20. ЛАПА
21. ГРЕСТИ
22. ВЕДЬМА
23. ПИЩА
24. РЕСТОРАН
25. ИНДЕЕЦ
26. ТКАНЬ
27. ОВЦА
28. ДОМАШНЕЕ ЖИВОТНОЕ
29. ЗУБ
30. ЛИСТВА
31. ВЫСОКИЙ
32. ТРАНСПОРТ
33. ИГРАТЬ
34. ЗЛОЙ
35. ЖЕЛТЫЙ
36. ТЕКУЧИЙ
37. ВОЛОСЫ
38. КОГОТЬ
39. НЕСЛЫШИМЫЙ
40. ДЕРЕВО
41. СМЕРТЕЛЬНЫЙ
42. ЧУВСТВО
43. ДЫНЯ
44. ГОРЯЧИЙ
45. ЛЕГКОЕ
46. МИНЕРАЛ
47. МЛЕКОПИТАЮЩЕЕ
48. МОРЕ
49. СКОНСТРУИРОВАННЫЙ
50. АЗИАТСКИЙ
51. ПОЛОСА
52. ПРЕСТУПНИК
53. ДУХ
54. БРЕНЧАТЬ
55. ИНСТРУМЕНТ
56. ГОНКА
57. ОКРУЖНОСТЬ
58. ХРУСТЯЩИЙ
59. ПИСАТЕЛЬ
60. ПЛАНЕТА

Выборочное кодирование, комбинирование и сравнение

Теперь попробуем объединить все три компонента способности к инсайту — выборочное кодирование, выборочное комбинирование и выборочное сравнение — при решении нижеследующих задач на научную проницательность. Начнем с примера.

По заказу министерства энергетики ученый занимается исследованием, какого типа одежда лучше согревает человека. Вот описание проведенного им эксперимента. Две женщины идут по дороге. Над их головами ярко светит солнце, за их спинами отображаются тени. Женщины имеют одинаковые рост и вес. Одна из них одета в белое платье, а другая — в черное. Платья совершенно одинаковы, за исключением цвета: оба из хлопка, одинакового покроя и длины. Женщина в черном платье чувствует себя замечательно, а женщине в белом платье холодно. На основании этих фактов ученый делает заключение, что одежда темного цвета лучше сохраняет тепло, выделяемое телом, в то время как светлая одежда, наоборот, пропускает это тепло наружу. Познакомившись с отчетом, министерство отказалось от услуг этого ученого. Какую ошибку совершил ученый?

Чтобы найти ответ на эту задачу, мы должны принять во внимание всю релевантную информацию, а всю остальную — проигнорировать. Самым важным фактом во всем перечне представленной в условии информации является цвет платьев. Ученый не принял во внимание эффект солнечного излучения. Женщине в темном платье теплее потому, что темные цвета поглощают тепло, тогда как светлые цвета тепло отражают.

Упражнение 10.7

Ниже представлен ряд задач на научный инсайт. Постарайтесь решить их самостоятельно. Ответы вы найдете в конце данных задач.

1. Доктор Смит, просматривая газету, наткнулась на статью под заголовком: «У растений тоже есть чувства». В ней сообщалось, что один ученый провел эксперимент, чтобы получить ответ на вопрос: «Способны ли растения чувствовать?» Ученый исходил из предположения, что растения выражают свои эмоции не посредством улыбки, гримасы и т.п., а посредством электромагнитных волн. Чтобы проверить свою теорию, он подсоединял растения к устройству, способному измерять интенсивность излучаемых волн, и просил своих ассистентов говорить с растениями разным тоном. Ученый был приятно поражен, обнаружив, что показания приборов, зарегистрированные при контакте с растениями лица А, говорившего с ними дружеским тоном, отличались от показаний, зарегистрированных во время контакта с растениями лица Б, говорившего оскорбительным тоном. Таким образом был сделан вывод, что растения по-разному реагируют на разное поведение людей.

Смит решила сама проверить эту теорию. Она повторила эксперимент, но подсоединила устройство одновременно к растениям и к пустым одноразовым стаканам из синтетического материала стирофома. По окончании эксперимента она была удивлена. Без сомнения, растения по-разному реагировали на различное по отношению к ним поведение. Но точно так же себя проявили и одноразовые стаканы!

Доктор Смит долгое время не могла дать этому объяснения, но однажды невероятная мысль пришла ей в голову. «В такое открытие невозможно поверить, — сказала она себе. — Я... Я открыла, что стаканы из стирофома тоже способны чувствовать!»

К сожалению, доктор Смит пришла к неверному заключению. Какое заключение сделали бы вы?

2. Кристофер Вуд, научный сотрудник одного из университетов, прогуливался по берегу реки. В середине потока виднелись валуны, вокруг которых бурлила вода. Натыкаясь на валуны, течение разбивалось на два потока, и в этом явлении доктор Вуд увидел кое-что примечательное. Какая-то часть воды разворачивалась и двигалась уже против основного течения, небольшие струи ответвлялись от основного течения в сторону берегов, но основная масса воды продолжала свой путь вниз по реке. Эти малые течения, отделившись от основного, понемногу теряли скорость и выносили на берег мелкие камешки и другие предметы, которые несли с собой. Вдоль границы воды частицы, выброшенные течением, служили строительным материалом для дальнейшего формирования берегов реки.

В понедельник утром доктор Вуд пришел в свою лабораторию, где в то время занимался исследованием атеросклероза — заболевания, при котором стенки артерий (в особенности тех, что доставляют кровь к головному мозгу) утолщаются, уменьшая тем самым пропускную способность артерии. На этот день он запланировал исследование сонных артерий, которые чаще других поражаются атеросклерозом.

Используя специальное ультразвуковое оборудование, он приступил к осмотру сосудов пациента. Приглядевшись к месту разветвления крупной артерии на 2 более мелкие, он увидел странную картину. А почти сразу за разветвлением было видно необычное и опасное утолщение артериальной стенки.

Неожиданно он воскликнул: «Ага!»

Что, по-вашему, ему пришло в голову?

3. Когда реактивный самолет летит на высоте 10 тысяч метров, он оставляет позади себя белый шлейф, след, который повторяет траекторию полета самолета. На тех высотах, где летают реактивные самолеты, царит холод и атмосфера разрежена. Самолет получает энергию для полета из горючего, которое сжигается двигателем. Самолетное горючее относится к классу углеводородов, которые представляют собой химические соединения углерода и водорода. При сгорании топлива кислород, содержащийся в воздухе, взаимодействует с углеродом и водородом, при этом высвобождается энергия и образуется углекислый газ, который представляет собой соединение кислорода и углерода, а также вода. Когда самолет летит, из двигателей наружу вырываются углекислый газ и водяной пар, причем углекислый газ так же невидим, как и кислород с азотом, из которых состоит сам воздух атмосферы. Что представляет собой белый шлейф позади летящего самолета?

4. Каждое утро миллионы микроскопических ракообразных, населяющих озера и океаны, мигрируют в глубинные слои воды. А ближе к вечеру они вновь всплывают на поверхность. Для них это чрезвычайно трудное путешествие, требующее огромных затрат энергии и времени. Исследователи уже много лет недоумевают, для чего зоопланктону проводить большую часть суток в холодных глубинах, где меньше корма и где замедляется процесс размножения.

Чтобы это выяснить, двое ученых провели целый год в наблюдениях за двумя видами, *Daphnia hyalina* и *Daphnia galeata.* Оба вида проводят ночь в поверхностных водах, но утром *D. hyalina* неизменно уходит на глубину и возвращается на поверхность, присоединяясь к *D. galeata* только тогда, когда день близится к вечеру.

Особи *D. galeata* целый день наслаждаются теплой водой и обилием корма у поверхности озера, в то время как *D. hyalina* всех этих радостей лишена. В таких условиях следовало бы ожидать, что *D. galeata* должна бы плодиться и размножаться и постепенно вытеснять своих соседей.

Однако этого не происходит, сообщают ученые. Невзирая на то что *D. galeata* растет и размножается быстрее, относительное количество ее особей не только не опережает, но порой и отстает от численности *D. hyalina.*

Как вы думаете, почему?

5. Доктор Уоллес узнал от своего друга, что можно вырастить живые организмы путем кипячения семян тыквы. Поначалу это его удивило, так как его учили, что живые организмы происходят от себе подобных. Теперь же, если его друг был прав, он мог выращивать микроорганизмы, животных и птиц из ничего в буквальном смысле слова. Эта мысль не давала покоя Уоллесу: он знал, что, если метод справедлив, его ждет мировая известность. Наконец он решил проверить метод на практике. Уоллес взял пробирку и тщательно очистил ее, чтобы внутри не оставалось ни одного живого организма. Затем он налил в нее воды, всыпал семена тыквы и прокипятил воду, чтобы убить зародыши в семенах. Наконец он заткнул пробирку пластмассовой пробкой и обеспечил полную герметичность, так что ни один живой организм не мог проникнуть внутрь. Вдруг он понял, что совершил промах. Если он хотел, чтобы что-нибудь выросло в пробирке, Уоллес должен был обеспечить подачу воздуха. Он вытащил пластмассовую пробку и заменил ее на пробковую, пористость которой обеспечивала проникновение воздуха внутрь пробирки. Два дня спустя вода в пробирке была полна микроорганизмов. Доктор Уоллес решил, что его опыт удался и что он вырастил микроорганизмы из семян тыквы, поэтому немедленно поспешил сообщить об этом своим друзьям.

К сожалению, доктор Уоллес совершил большую ошибку при проведении опыта. Какую?

6. Известен по крайней мере один случай, когда летчик подстрелил свой реактивный истребитель выстрелом из его же собственных орудий. Как ни поразительно, но авиаконструкторы сделали возможным создание сверхзвуковых реактивных истребителей, способных догнать в полете пули и снаряды, выпущенные из собственных орудий, причем со скоростью, достаточной для того, чтобы оказаться пораженными ими. Если самолет, летящий со скоростью 1000 миль в час, произведет залп из своих 20-миллиметровых пушек, снаряды покинут самолет со скоростью примерно 3000 миль в час.

Почему самолет, продолжив полет по прямой, не налетит на снаряды, выпущенные из его собственных орудий?

7. Ученые заметили, что в дождливые дни, следующие за жаркими сухими летними днями, воздух приобретает весенний аромат свежести и чистоты. Что является причиной этого? В некоторой степени дождь вымывает из воздуха частицы и пыль. Но это не главная причина. Подумайте над этой проблемой на основе следующих фактов, содержащихся в отчете двух австралийских ученых, доктора Бира и доктора Томаса, и, может быть, вам удастся прийти к ответу.

а) В воздухе содержится масса испарений в виде невидимых масел и эссенций, источником которых являются растения.

б) Эти вещества — пинен, мирцен, изопрен и линалоол — представляют собой то, что мы воспринимаем как запах живых растений.

в) Глина является основным компонентом зубных паст и антацидов, а одной из главных характеристик глины является ее способность подобно губке впитывать такие количества жидкости, которые многократно превышают ее собственную массу.

г) В жаркие дни глина полностью высыхает, ее абсорбирующая способность увеличивается, и она начинает впитывать из воздуха содержащиеся в нем ароматы, уменьшая их содержание в атмосфере.

Что, по-вашему, происходит, когда начинается дождь и воздух приобретает приятный запах свежести?

8. Наполеон сдался англичанам в 1815 году. Британские власти отправили его в ссылку на остров Святой Елены, желая исключить для него всякую возможность создать армию заново. Наполеон и несколько надсмотрщиков были поселены в Лонгвуд-хаусе — замшелом, сыром месте, и единственным знаком почести, отданным англичанами некогда могущественному императору, стало то, что комнаты оклеили золотисто-зелеными обоями.

Доктор Стэн Форшуфруд несколько лет изучал медицинские отчеты о состоянии здоровья Наполеона в последние месяцы его жизни на острове. Ученый выдвинул гипотезу, согласно которой организм Наполеона умышленно и систематически отравлялся мышьяком. Симптомы недомогания Наполеона полностью отвечали классическим признакам такого отравления: озноб, отечность конечностей и повторяющиеся расстройства желудка. Спутники Наполеона жаловались на аналогичные недомогания.

Другой исследователь, доктор Дэвид Джонс, изучал применение мышьяка много лет. Вот что говорится в его отчете:

«К 1800 году в качестве компонента красок для тканей и обоев применялся распространенный и недорогой краситель Scheele green. В его состав входил мышьяк. До тех пор пока содержащие его обои, ткани или краска сухие, краситель безвреден. Но в условиях сырости начинает развиваться плесень. Чтобы плесень осталась на обоях, мышьяк должен исчезнуть. Многие виды плесени способны вызывать его испарение».

Как вы думаете, что могло быть причиной смерти Наполеона?

9. В 1960 году доктор Вутон, врач и профессор медицины университета штата Теннесси, был крайне удивлен, увидев молодого человека, вошедшего к нему в кабинет. Молодой человек был оранжевого цвета.

Доктор Вутон удивился еще более, когда пациент сказал, что он жалуется на боль в животе, а о цвете своей кожи не упомянул вовсе. Врач стал лихорадочно припоминать различные болезни, которые могли сопровождаться изменением цвета кожи: заболевания печени нередко сопровождаются желтизной, сердечная недостаточность придает коже синеву, некоторые заболевания гипофиза делают кожу мертвенно-бледной. Но что могло сделать человека оранжевым, этого он не мог понять.

Во время осмотра пациента доктор Вутон обнаружил уплотнение в области поджелудочной железы, что могло быть указанием на опухоль, возможно раковую. Он выписал молодому человеку направление на обследование в больницу и составил подробную историю болезни. Одним из вопросов врача был: «Когда ваша кожа приобрела оранжевый цвет?» Пациент ответил, что и не подозревал, что стал оранжевым, так незаметно и постепенно это произошло. Врач не нашел ничего необычного в том, что пациент делал в прошлом, кроме его диеты. Тот употреблял в пищу большое количество

овощей: морковь, брюкву, кабачки, фасоль, шпинат, а также апельсины и яйца и выпивал пару литров томатного сока каждый день.

Пациент прошел полное обследование, которое показало, что причиной боли в желудке был не рак, а обычная киста, которую можно было удалить без последствий. Она однозначно не являлась причиной странного цвета его кожи.

Доктор Вутон провел дополнительное исследование по поводу цвета кожи своего пациента и наконец нашел документальное подтверждение того, что пища способна менять цвет кожи человека. Пища вроде моркови, апельсинов и яиц содержит каротин, который придает коже желтый оттенок, но не оранжевый. Затем он обнаружил подтверждения того, что содержащийся в томатах ликопен является красящим пигментом красного цвета. Вместе с тем до сих пор не было известно случая, чтобы томаты стали причиной окрашивания кожи в оранжевый цвет. Что, по-вашему, стало причиной изменения цвета кожи упомянутого молодого человека?

10. Коперник стоял на пляже и смотрел, как суда приходили в гавань и уходили в морскую даль. Он обратил внимание на странное явление, сопровождающее приближение их к берегу. Вначале он видел лишь самые верхушки мачт. Затем появлялись сами мачты, и лишь потом корабль появлялся целиком. «Как странно, — подумал он, — такое впечатление, будто суда всплывают из глубины воды. Но я знаю, что это не так, — все это лишь подтверждение моих подозрений, что Земля на самом деле круглая, а не плоская». Как Коперник пришел к такому заключению?

11. Многие лепидоптеристы (ученые, изучающие бабочек) убеждены, что крылья мужских особей бабочек имеют сложный рисунок и пеструю окраску для того, чтобы привлекать женские особи. Роберт Зильберглид проверил этот тезис путем изменения цвета крыльев мужской особи. Он обнаружил, что бабочки-самки не обходят вниманием самцов с пестрыми крыльями.

Тогда он предложил собственную теорию, объясняющую этот феномен. Основана она на тезисе, что, поскольку бабочки хрупки и легко подвержены физическому разрушению, они развили качества, которые позволяют им избегать физической борьбы. В качестве дополнительного аргумента в пользу своей теории Зилберглид предложил известный факт о том, что некоторые птицы способны устрашать своих врагов, не вступая с ними в физический контакт.

В чем, по-вашему, заключается теория Зилберглида?

12. Обогреватели, кондиционеры и холодильники представляют собой очень похожие устройства. Каждое из них перемещает тепло из одного места в другое. Тепловые насосы перемещают тепло из наружного воздуха в помещение (даже когда на улице холодно, воздух все равно нагрет до какой-то степени). Кондиционеры, напротив, перемещают тепло из помещения наружу. Тепло, имеющееся внутри холодильника, тоже перемещается наружу.

В жаркий день, открывая холодильник, ожидаете ли вы, что от этого значительно понизится температура в кухне? Почему?

13. Доктор Эврика и его коллеги давно подозревали, что причинами болезней являются микробы, которые могут свободно перемещаться в воздухе и жить в существах, переносящих их. Однако, полагая, что каждый вид микробов вызывает определенную болезнь, они тем не менее не могли вырастить ни одну культуру микробов без того, чтобы в ней не присутствовали многочисленные представители других видов.

Упорный доктор Эврика решил снова повторить эксперимент. Он взял пробирку и тщательно ее простерилизовал. Затем приготовил питательный раствор для микробов и поместил его в эту пробирку. Наконец он взял один вид микробов и поместил его в питательный раствор. Пробирку он положил в теплое место, чтобы микробы могли размножаться.

Неделю спустя доктор Эврика вернулся и обнаружил, что другие виды микробов каким-то образом проникли внутрь пробирки, и теперь в растворе плавали особи разных видов, полностью смешавшись друг с другом. Он решил, что ему, вероятно, никогда не добиться абсолютной «чистоты» своих проб.

Когда расстроенный неудачей доктор бесцельно мерил шагами свою лабораторию, его взгляд упал на клубень печеного картофеля, который остался на столе после обеда недельной давности. Клубень был усыпан крошечными точечками различного цвета. Пристально осмотрев клубень, ученый понял, что точками были микробы, но теперь картина изменилась. Каждый вид сидел на своем месте на поверхности клубня. Он получил прекрасные абсолютно чистые пробы отдельных видов микробов.

Он вдруг хлопнул себя ладонью по лбу и воскликнул: «Какими глупцами мы были! Это так просто — не давать микробам смешаться друг с другом. Эта картофелина подсказала нам, что именно не так с нашим питательным раствором!» Какую же разницу он увидел между клубнем картофеля и питательным раствором?

14. Как рассказывал сам Пастер, он однажды поместил под микроскоп каплю сахарного раствора, который находился в процессе превращения в масляную кислоту. В капле содержались бактерии, которые поначалу вели активную жизнедеятельность. Затем он стал свидетелем странного факта: бактерии, которые находились в толще капли ближе к центру, продолжали активно двигаться, а те, что были у края капли, у самой поверхности, почти перестали двигаться. Из этого простого наблюдения Пастер сделал важное открытие. Что это за открытие?

Ответы

1. Когда приборы зарегистрировали эффект «реакции стаканчиков», доктору Смит следовало бы понять, что колебания приборов вызываются вовсе не растениями, а какими-то другими факторами. Она же дала неправильное толкование показаниям прибора, которые объяснялись исключительно недостаточной чистотой эксперимента. Иными словами, устройство зафиксировало нечто, не относящееся к существу опыта.

2. Доктор Вуд предположил, что происходящее в кровеносном сосуде напоминает картину, которую он наблюдал на берегу реки. Место разветвления сосуда играло роль валуна в реке.

3. Белый шлейф — это водяной пар, который, покинув сопло самолета и встретившись *с* холодным воздухом верхнего слоя атмосферы, немедленно конденсируется.

4. Рыба ищет корм в основном в дневное время, и поскольку *D. galeata* остается в это время на поверхности, она является более легкой добычей, чем *D. hyalina,* которая в это время суток спускается на глубину.

5. Доктор Уоллес дал возможность микробам, находящимся в воздухе, проникнуть в пробирку, когда открыл ее, а также и впоследствии, когда заменил пробку.

6. Сила притяжения заставит снаряд, приближающийся к земле, терять высоту, поэтому, если только самолет не последует за снарядом, т. е. по параболе вниз, он никогда не столкнется с ним, даже если пилот захочет этого.

7. Когда идет дождь, глина впитывает воду. Подобно намыленной губке, на которую падает вода, глина при этом выделяет то, что абсорбировала прежде, — ароматные испарения. По мере испарения ароматы наполняют воздух.

8. Смерть Наполеона могла быть вызвана отравлением мышьяком, присутствовавшим в составе обоев. Из-за сырости в доме обои заплесневели, выделения плесневого грибка, содержащие мышьяк, отравляли воздух, которым дышал Наполеон.

9. Каротин, являющийся желтым красителем и присутствующий в моркови, апельсинах и яйцах, а также ликопен — красный краситель в томатах — смешались в крови пациента и привели к оранжевому цвету кожи.

10. Рассуждение Коперника сводилось к тому, что, если предположить, что Земля плоская, корабль на горизонте был бы виден целиком, а не постепенно «всплывающим», как он это увидел.

11. Теория Зильберглида предполагает, что яркие цвета бабочек призваны служить средством отпугивания врагов, т.е. средством обороны.

12. Нет, воздух в кухне не охладится после того, как будет открыт холодильник. Тепло кухни проникнет в холодильник и возвратится обратно.

13. Клубень является твердым телом. Поэтому, когда микробы попадают на его поверхность, они остаются на том же месте, где опустились. Питательный раствор является жидкостью и обеспечивает перемешивание частиц, в том числе и микробов, попавших в него.

14. Важным открытием Пастера было то, что воздух способен влиять на жизнедеятельность отдельных бактерий, снижая ее или вообще прекращая.

РЕЗЮМЕ

Познание нового и использование инсайта — важнейшие компоненты процесса решения задач, потому что практически любая задача — по определению — погружает решающего в состояние неопределенности, с которым необходимо справиться, чтобы решить задачу. Реакция на новое и инсайт сами по себе являются важными психологическими феноменами, но, пожалуй, лучше всего они известны как компоненты креативности. А что такое креативность? Мы обсудим этот вопрос в следующей главе.

Глава 11
Творческое мышление

Творческое мышление, или креативность, — еще один аспект интеллектуального поведения человека в столкновении с новыми для него задачами и ситуациями. Первое, что приходит на ум: мыслить творчески — значит мыслить нестандартно, не так, как все. Это действительно важный элемент креативного мышления. Но психологи видят в креативности что-то существенно большее, нежели новаторство и необычность. Креативность традиционно определяется как новаторское и высокоэффективное решение разного рода задач. Если вам на экзамене задают математическую задачу, а в качестве ответа вы рисуете слона, вы определенно действуете не так, как все, но едва ли это креативность. Исследования показывают, что человек может мыслить творчески, если решит, что именно это ему нужно.

Креативность может проявляться в любых обстоятельствах. Рассмотрим, к примеру, такую историю. Некий политик вместе с женой заходит в один из популярных французских ресторанов в Вашингтоне. Подходит официант и спрашивает жену политика, что она хотела бы заказать в качестве закуски.

— Хлеб с чесноком, — отвечает она.

— А главное блюдо? — спрашивает официант.

— Бифштекс, — отвечает жена политика.

— А овощи? — спрашивает официант.

— Он будет то же самое, — отвечает жена политика.

Некоторые думают, что творческие способности свойственны только великим людям, таким как Дарвин, Моцарт, Пикассо, Шекспир. Но мы так не считаем. Напротив, творческие решения по плечу каждому. Вот жена политика, судя по ее остроумному ответу, отдала предпочтение креативности.

Люди делают выбор в пользу творческого мышления каждый день. Вы делаете это, например, тогда, когда придумываете необычный пример для своего доклада, или когда придумываете способ, как отучить свою собаку прыгать через забор, или выискиваете самый быстрый способ приготовления еды. Может быть, вы ведете дневник, или играете на гитаре, или создаете компьютерные игры — это все проявления творчества, и таким способам проявить свою креативность нет числа.

Инвестирование в креативность

Инвестиционная теория креативности гласит: креативно мыслящие люди подобны хорошим инвесторам: они покупают дешево, а продают дорого. Только инвесторы делают это в мире финансов, а творческие люди — в мире идей. Творческие люди генерируют идеи, которые подобны недооцененным акциям (т.е. акциям, имеющим невысокую цену относительно той прибыли, которую они приносят) в том смысле, что общество в равной мере отвергает те и другие. Когда творческая идея еще только выносится на суд публики, она кажется окружающим странной, нелепой, бесполезной и даже безумной, и ее не

принимают. На человека же, предложившего такую идею, часто смотрят с подозрением или даже с жалостью.

Для творческих идей характерны такие качества, как новаторство и полезность. Но они часто оказываются отвергнутыми, потому что креативный новатор всегда идет вразрез с толпой. Толпа отвергает творческие идеи не по злому умыслу и даже не по доброй воле. Просто она не понимает и зачастую не хочет понимать, что предлагаемые идеи действительно полезны, что они имеют право на существование. Как правило, общество воспринимает любую оппозицию сложившемуся статусу как источник раздражения и досады, и этой причины обычно достаточно, чтобы игнорировать новаторские идеи.

Доказательства, которыми обосновываются креативные идеи, зачастую отвергаются сразу. Первоначальные рецензии на многие великие произведения литературы и искусства по большей части оказываются негативными. Первый выход в свет романа «Смоляное чучелко» Тони Моррисон был встречен критиками весьма недоброжелательно, как и роман «Под стеклянным колпаком» Сильвии Плат. Первая выставка работ норвежского живописца Эдварда Мунка в Мюнхене была закрыта в первый же день из-за крайне негативной реакции критиков. Некоторые из научных работ, знаменовавших великие открытия в науке, первоначально были отвергнуты даже не одним, а несколькими научными журналами. Примером тому служит выдающийся биопсихолог Джон Гарсия, который сразу же встретил мощный отпор, когда выдвинул гипотезу о том, что форма научения, называемая классическим обусловливанием, может быть осуществлена мгновенно.

Таким образом, если смотреть на вещи глазами инвестора, творческий человек покупает дешево, предлагая уникальную идею и затем пытаясь убедить публику в ее полезности. Сумев убедить других в полезности идеи и таким образом резко повысив ее инвестиционную привлекательность (воспринимаемую ценность), творческий человек дорого продает эту идею другим и переходит к созданию новых идей. Как правило, людям хочется, чтобы окружающим нравились их идеи, но, если идею сразу же встречают овациями, это указывает, скорее, на недостаток креативности.

Креативность — это не только творческие способности, но и в равной мере сознательно выбранная жизненная позиция. Креативность зачастую с наибольшей очевидностью проявляется у детей, но по мере того, как дети взрослеют, креативность угасает, подавляемая обществом, которое поощряет интеллектуальную однородность и единообразие.

Виды креативности

Еще один аспект креативности, вызывающий вопросы, — это существование различных форм творческого мышления. Можно ли быть креативным каждый раз по-новому? Мы разработали «реактивную» модель креативности, принимающую в расчет существование разных типов творческого мышления. Согласно этой теории, существует восемь разных типов креативности.

Типы креативности, которые принимают существующие парадигмы и пытаются их распространить

1. *Репликация.* Вы пытаетесь показать, что ваша сфера деятельности находится там, где ей надлежит быть. В ваши намерения входит скорее удержать ее на месте, нежели

переместить куда-то. Примерами служит научное исследование, единственная цель которого — показать, что результаты ранее проводившегося эксперимента могут быть воспроизведены, или любовный роман, похожий на предыдущие романы, но с другими персонажами и другими событиями.

2. *Переопределение.* Вы пытаетесь переопределить местонахождение своей сферы деятельности. Текущий ее статус, таким образом, рассматривается с разных точек зрения. Примером может служить концепция «найденной поэзии» — умение преобразовывать в стихотворную форму такие нелитературные источники, как инструкция по применению шампуня или цитаты из Дональда Рамсфельда.

3. *Движение вперед.* Вы пытаетесь сдвинуть свою сферу деятельности вперед в том направлении, в котором она уже движется. Например, самые успешные веб-сайты являются плодом усилий тех, кто продвинул идею интернета несколько дальше, чем другие. Скажем, успех Amazon связан с реализацией идеи продажи книг через интернет, сайт eBay преуспел как место проведения интернет-аукционов, а сайт Travelocity стал популярным благодаря идее турагентства, работающего онлайн. Большинство новых коммерческих продуктов, таких, например, как новая разновидность сухих завтраков с добавлением сахарной глазури, представляют собой примеры движения вперед.

4. *Ускоренное движение вперед.* Вы пытаетесь продвигать свою сферу деятельности в том направлении, в котором она уже движется, но гораздо дальше, чем готовы двигаться другие. Например, многие изобретения Леонардо да Винчи, в том числе его летательный аппарат, настолько опережали свое время, что даже не могли быть реализованы при существовавшем уровне технологий. То же самое наблюдается и сегодня. Когда электронная почта только появилась, немногие люди поспешили пользоваться ею. Сегодня же свой электронный почтовый ящик есть почти у каждого!

Типы креативности, которые отвергают существующие парадигмы и пытаются их заменить

1. *Перенаправление.* Вы пытаетесь перенаправить движение своей сферы деятельности совсем в другую сторону. Примером перенаправления в области рэпа и хип-хопа может служить раннее творчество группы Run-D.M.C. Ранний рэп имел весьма малочисленную аудиторию. Но группе Run-D.M.C. удалось повернуть развитие этого направления музыки таким образом, чтобы она стала более привлекательной для массовой аудитории. Они добавили гитары и сделали свои песни более мелодичными, таким образом сближая рэп и рок-н-ролл. Они сотрудничали с такими известными рок-группами, как Aerosmith. В результате им удалось завоевать внимание слушателей (включая фанатов Aerosmith), которые раньше рэпом не интересовались. Во многом благодаря влиянию Run-D.M.C. рэп и хип-хоп принадлежат на сегодняшний день к числу самых популярных музыкальных стилей.

2. *Реконструкция и перенаправление.* Вы пытаетесь вернуть свою сферу деятельности в то состояние, где она была когда-то (реконструкция прошлого), чтобы направить ее в другую сторону. Примером этого служат многие консервативные политики, поддавшиеся чувству ностальгии по старым добрым временам. Они считают, что всему миру было бы лучше, если бы можно было обратить вспять последние десятилетия внутренней и внешней политики и начать все с начала.

3. *Реинициация.* Вы пытаетесь переместить свою сферу деятельности в другую начальную точку, чтобы затем начать движение в желательном направлении. Примером реинициации служит деятельность Эйнштейна в области физики, когда он показал, что ньютоновская физика представляет собой лишь частный, ограниченный случай. В своей теории относительности он предложил совершенно новые идеи в отношении пространства и времени.

4. *Интеграция.* Вы пытаетесь интегрировать в одно целое два прежде различных образа мышления в отношении какого-то феномена. Примером такой интеграции служит телесериал «Звездный путь». Он базируется на концепции, сходной с сериалом «Обоз» *(Wagon Train)* — где сильные и упорные мужчины и женщины преодолевают многочисленные трудности на своем пути к цели и одерживают победы над многочисленными недругами. В фильме «Звездный путь» люди и вулканцы одерживают победы над разными инопланетными созданиями.

Вспомните свои любимые фильмы, телесериалы, книги, песни. В чем проявляется креативность их создателей, их творческое своеобразие? И что из предложенного ими будет иметь, на ваш взгляд, долгосрочную актуальность?

Поддержание баланса между синтетическими, аналитическими и практическими способностями

Творческая деятельность требует поддерживать баланс между тремя типами способностей — синтетическими, аналитическими и практическими. Все эти типы способностей поддаются развитию и совершенствованию.

Синтетические способности — это как раз то, что обычно называют творческими способностями. Это способность, как мы уже говорили выше, генерировать новые интересные идеи. Часто у человека, которого называют креативным, особенно хорошо развито именно синтетическое мышление: он умеет находить связи между вещами, которые другим кажутся совершенно не связанными.

Аналитическую способность обычно соотносят с критическим образом мышления. Человек, обладающий таким навыком, анализирует и оценивает идеи. У каждого, даже самого креативного человека, появляются идеи получше и похуже. Не имея хорошо развитой аналитической способности, есть опасность, что вы будете тратить слишком много времени на разработку и развитие идей, которые того не стоят. Творческий человек использует свои аналитические способности для проверки и анализа возможных последствий своих идей.

Практическая способность — это способность претворить теорию в практику, превратить абстрактные идеи в практические свершения. Согласно инвестиционной теории креативности, хорошие идеи еще надо уметь продать. Само собой это не происходит. Практические способности творческому человеку затем и нужны, чтобы уметь убедить других людей в ценности его идей. Например, у каждой организации есть свой набор правил, диктующий, каким образом следует выполнять те или иные действия. Когда кто-то выступает с рационализаторским предложением, он еще должен суметь убедить других в том, что новый способ действительно лучше старого. Практические способности используются также для умения определить потенциальную аудиторию предлагаемой идеи.

Для креативности требуются все три категории способностей. Человек, обладающий только синтетическими способностями, генерирует новаторские идеи, но не умеет их критически осмыслить и «продать». Человек, обладающий только аналитическими способностями, может быть превосходным критиком чужих идей, но сам ничего предложить не способен. Человек, обладающий только практическими способностями, может быть ловким продавцом идей, который готов продавать любые идеи.

Каждый человек может развить в себе креативность, представляющую собой комбинацию синтетического, аналитического и практического мышления. И помимо творческих способностей важен еще и настрой на креативность. Для развития творческих способностей в себе и в других используйте следующие двенадцать стратегий.

Двенадцать способов проявить креативность

1. Переопределите проблему

Переопределить проблему — значит кардинально ее пересмотреть. Часто случается, что у человека есть проблема, которую он никак не может решить. Он зашел в тупик и застрял там. Переопределить проблему — значит выйти из тупика. Это синтетическая часть творческого мышления.

Хорошим примером переопределения проблемы может служить история, случившаяся с высокопоставленным менеджером одной из крупнейших автомобилестроительных компаний, которая находится в окрестностях Детройта. Этот менеджер занимал высокий пост и любил свою работу, а также деньги, которые эта работа ему доставляла. Но он не ладил со своим начальником и по этой причине решил подыскать себе другую работу. Он обратился в кадровое агентство, и там его уверили, что найти новое место

ему не составит труда. Из агентства менеджер поехал домой и поговорил со своей женой, которая преподавала курс прикладного интеллекта. В этот курс была включена тема, связанная с переопределением проблем. После разговора с женой менеджер понял, что мог бы применить кое-что из того, что рассказала ему жена. Он снова поехал в кадровое агентство и подал заявку от имени своего босса. Агентство нашло новую работу для босса, и тот — даже не подозревая о происходящем — охотно согласился поменять место работы. А нашего героя менеджера повысили. Так менеджер проявил креативность через переопределение проблемы.

2. Подвергните сомнению и анализу свои предположения

Каждому человеку свойственно предполагать. Часто мы даже не осознаем свои предположения, потому что они представляются чем-то само собой разумеющимся. Креативные люди ставят свои предположения под вопрос и постепенно приучают к этому окружающих. Ставить под сомнение предположения — это аналитическая часть творческого мышления. Когда Коперник высказал догадку, что Земля вращается вокруг Солнца, все сочли это нелепостью, потому что каждый человек своими глазами видит, как Солнце вращается вокруг Земли. Идеи Галилея, в том числе касающиеся относительной скорости падающих предметов, привели к тому, что он был объявлен еретиком. Когда служащий подвергает сомнению действия своего начальства, начальству это не нравится. Служащий подвергает сомнению то, что его начальство и другие служащие принимают как должное и даже обсуждать не желают.

Иногда проходит много лет, прежде чем общество приходит к пониманию ошибочности или ограниченности господствующих предположений и ценности тех идей,

что были предложены творческой личностью. Импульс, порожденный теми, кто ставил под сомнение господствующие предположения, постепенно нарастает и со временем делает возможными прорывы в культуре и технологиях.

В нашем обществе поощряются те, кто предлагает ответы, а не те, кто задает вопросы, и в этом серьезная ошибка. Хорошим считается тот студент, который быстро находит правильный ответ. Эксперт в своей области представляет собой хорошего студента — это человек, который много знает. Джон Дьюи утверждал, что важнее не то, что человек думает, а то, как он мыслит. Школы и вузы должны учить студентов в большей мере задавать правильные вопросы (интересные вопросы, которые заставляют задуматься) и в меньшей мере зубрить и штудировать учебники.

3. Не думайте, что творческие идеи продаются сами: будьте продавцами идей

Как было бы здорово, если бы каждая творческая идея сама пробивала себе путь к успеху. Но это, увы, не так, о чем свидетельствуют умозаключения Галилея, Эдварда Мунка, Тони Моррисона, Сильвии Плат и миллионов других креативно мыслящих людей. Совсем наоборот, к творческим идеям публика относится с подозрительностью и недоверием. Привычный образ мышления придает людям чувство комфорта, и в большинстве своем они ни о чем другом и слышать не хотят. Из-за этого бывает очень трудно заставить людей изменить привычный образ мышления.

Таким образом, вам нужно научиться убеждать других людей в ценности ваших идей. Это практический аспект творческого мышления. Если вы занимаетесь научным проектом, устройте презентацию и объясните людям, чем он так важен. Если вы занимаетесь искусством, вы тоже должны быть готовыми объяснить, в чем, по-вашему, ценность вашего искусства.

4. Генерируйте идеи с радостью

Креативные люди демонстрируют «законодательный» стиль мышления: им нравится генерировать идеи. Среда, в которой генерируются идеи, может быть конструктивнокритичной, но критика не должна быть злой или деструктивной. Вы должны понимать, что всегда одни идеи лучше других. Вы должны исследовать свои идеи при помощи друзей, обращаться за помощью к преподавателям и родителям, чтобы они выявляли и поощряли креативные элементы в ваших идеях. Когда у вас есть идея, которая не кажется особенно ценной, не надо ограничиваться одной только критикой. Подумайте также о возможных новых подходах. В идеале существует возможность того, что новый подход позволит улучшить старые идеи. Людей, генерирующих новые идеи, следует хвалить и поощрять, даже если идеи кажутся не слишком полезными или даже глупыми. Кроме того, нужно побуждать людей к тому, чтобы они всячески развивали свои лучшие идеи.

5. Помните, что знания представляют собой обоюдоострый меч, и действуйте соответственно

Несколько лет назад один из авторов книги гостил у очень известного психолога, который проживает за границей. Тот пригласил автора в местный зоопарк. Два профессора шли мимо клеток с обезьянами и увидели, что они занимаются тем, что можно было бы назвать странным и неестественным сексуальным поведением. Автор, разумеется, в смущении отвернулся. Однако его коллегу эта сцена нисколько не смутила. Более того, он как ни в чем не бывало начал анализировать сексуальное поведение приматов с точки зрения теории интеллекта. И тогда автор понял — и он еще не раз

сталкивался с подтверждениями этой мысли, — что знания и опыт могут быть обоюдоострым мечом. При всех своих знаниях тот психолог закоснел в своем образе мышления.

Однако без знаний креативность тоже не может существовать как самостоятельное явление. Попросту говоря, нельзя выйти за рамки существующего состояния знаний, если не знаешь, каково это состояние. У многих студентов возникают креативные идеи, которые являются новыми для них самих, но никак не для той сферы деятельности, в которой они специализируются. Сколько раз случалось, что у вас появилась хорошая идея, но очень скоро вы обнаруживали, что вас давно уже кто-то опередил? Те, у кого база знаний шире, могут позволять себе такие формы креативности, которые не по плечу тем, кто еще только осваивает азы в своей области деятельности. Если вы хотите быть креативным гитаристом, для начала надо научиться играть. Если вы хотите быть креативным писателем, для начала надо освоить грамматику и ознакомиться с классической литературой.

В то же самое время те, кто по уровню знаний может считаться экспертом, могут страдать от зашоренности, узости мышления. Случается, эксперты так зацикливаются на привычном образе мышления, что не способны мыслить шире. В качестве примера приведем одного из авторов книги. На определенном этапе его карьеры, казалось, все его теории состояли из трех частей. (Разумеется, для этого были *три* важных обоснования...) Он как будто зациклился на триадах. Учиться никогда не поздно! Человек должен делать это на протяжении всей своей жизни, каких бы вершин признания он ни достиг. Когда человек считает, что он знает все, что можно и нужно знать, он едва ли способен на творческие прорывы.

Мы всегда учим наших студентов, что отношения учителя и ученика — это дорога с двусторонним движением. Учитель узнает от своих учеников не меньше, чем они узнают от него. Учителя обладают знаниями, которых нет у учеников, но зато ученики — именно благодаря тому, что знают меньше, чем учителя, — обладают гибкостью, эластичностью ума, которого недостает учителям. Креативный учитель не только учит, но и учится.

6. Выявляйте и преодолевайте препятствия

Покупать дешево и продавать дорого — значит идти вразрез с толпой. А те, кто идет против толпы, т.е. люди творческие, неизбежно наталкиваются на сопротивление. Вопрос не в том, встретятся ли вам помехи и препятствия на пути (то, что они встретятся, — непреложный факт). Вопрос в том, обладает ли творческая личность достаточной гибкостью и настойчивостью, чтобы не сдаться. Мы часто задаемся вопросом, почему столь многие люди креативно проявляют себя в начале своей профессиональной карьеры, а потом исчезают с поля зрения. Как нам кажется, одну из причин этого мы знаем точно: рано или поздно эти люди приходят к выводу, что креативность не стоит тех усилий, которые приходится предпринимать, чтобы преодолеть косность и сопротивление окружающих. Настоящие творцы готовы заплатить эту цену в краткосрочной перспективе, зная, что в долгосрочной перспективе это окупится. Но, как мы уже говорили, ждать признания и наград порой приходится очень долго.

Один из примеров этого мы можем привести из собственного опыта. Когда один из авторов был еще очень молод, он постоянно получал низкие баллы при прохождении тестов на интеллект, и это подтолкнуло его к изучению природы интеллекта и тестов на интеллект. Еще в седьмом классе школы, в тринадцать лет, он принял для себя решение

заняться тестированием интеллекта по всем правилам науки. Он нашел в библиотеке тест на интеллект Стэнфорда—Бине и начал проводить тестирование со своими друзьями и одноклассниками. К сожалению, кто-то из друзей рассказал об этом своей матери, а та сообщила в школу. Школьный психолог пригрозил сжечь книгу с тестом, если только он еще когда-нибудь принесет ее в школу, и посоветовал ему найти себе какие-то другие увлечения. Если бы наш автор прислушался к этому совету, все то, что он за свою жизнь открыл в области изучения интеллекта, так и осталось бы не открытым и эта книга не была бы написана. Мнение школьного психолога было серьезной преградой, тем более для подростка. Однако он преодолел ее и благодаря этому в последующие годы смог добиться многого в области изучения природы интеллекта.

7. Рискуйте (в пределах разумного)

Когда креативный человек идет против толпы, покупая дешево и продавая дорого, он рискует точно так же, как рискует любой инвестор. Бывает так, что инвестиции не приносят никаких прибылей. Кроме того, когда идешь против толпы, есть опасность вызвать ее гнев. Но существуют разные степени риска. Есть риск разумный и неразумный. Творческие люди идут на разумный риск и генерируют идеи, к которым люди, когда приходит время, относятся с уважением и восхищением. Рискуя таким образом, креативные люди порой ошибаются и многое теряют.

Мы подчеркиваем важность разумного риска, потому что речь вовсе не идет о том, чтобы вы подвергали опасности свою жизнь и здоровье во имя творчества. Чтобы помочь своим студентам научиться рисковать в пределах разумного, преподаватели могут побуждать их идти на интеллектуальный риск, участвуя в различных мероприятиях, и таким образом вырабатывать в себе чувство риска и учиться оценивать его.

Практически любое серьезное открытие или изобретение сопряжено с некоторой степенью риска. Когда фильмы можно было смотреть только в кинотеатрах, кто-то придумал идею домашнего видео. Скептики сомневались, захочет ли кто-нибудь смотреть видео дома на маленьком экране. Еще одной изначально рискованной идеей была идея домашнего компьютера. Многие задавались вопросом, какое применение можно найти компьютеру в домашних условиях, чтобы оправдать его высокую стоимость. Первоначально эти идеи казались рискованными, но со временем стали чем-то обыденным.

Старший автор в свое время пошел на риск, когда, будучи ассистентом на кафедре психологии, решил вплотную заняться изучением природы интеллекта, т. е. темой, которая в то время считалась в научных кругах малоперспективной. Когда решался вопрос о продлении контракта с университетом, он узнал, что руководство университета получало письма, в которых поднимался вопрос о том, стоит ли университету держать в штате человека, работающего в столь маргинальной и неперспективной области науки. Тогда он обратился за советом к профессору Уэнделлу Гарнеру, сказав, что, может быть, совершил ошибку, открыто отнеся свою область научной специализации к изучению природы интеллекта. Ведь, по идее, он мог бы заниматься теми же самыми вещами, но называть это изучением процессов «мышления» или «решения проблем», что считалось более престижным. Гарнер ответил старшему автору, что, если он пришел в Йельский университет, чтобы развивать науку об интеллекте, надо стоять на своем. Старший автор ответил, что он бы рад, но боится, что это упорство может стоить ему рабочего места. И он был прав: риск действительно был велик. Но Гарнер продолжал настаивать на том, что

у старшего автора был только один выход: продолжать делать свое дело. Если эта область науки так много значит для него, он должен держаться за дело своей жизни, даже если ему из-за этого придется уволиться. В тот раз старший автор не потерял работу, но в других случаях рискованные шаги оборачивались не так удачно. Когда идешь на риск, надо понимать, что иногда рискованные предприятия заканчиваются неудачей и что это цена, которую приходится платить за возможность заниматься творчеством. Более того, изучать вопросы креативности — тоже риск, потому что эта область науки считается многими не очень престижной или даже вовсе не научной.

В школе мало кто из учащихся готов идти на риск, по-' тому что детей приучают к тому, что риск слишком дорого обходится. Пиши доклады на заданные темы, набирай как можно больше баллов — и перед тобой откроются все пути. Если вы не отвечаете каким-то академическим стандартам, это воспринимается как недостаток способностей и мотивации, и отношение к вам уже меняется не в лучшую сторону. Когда вы идете на риск и говорите учителю то, что ему может не понравиться, это может закончиться лишь снижением оценки или вообще незачетом. Наверняка многим из вас случалось получать низкие оценки только потому, что вы высказывали точку зрения, с которой не соглашался ваш учитель. Хорошие учителя умеют распознавать креативную и высококачественную работу, даже если в ней содержатся идеи, с которыми они не согласны. К сожалению, не всякий учитель способен на такое.

Кроме того, учителя зачастую приучают школьников не рисковать, давая задания, которые не позволяют выбирать и допускают лишь строго определенные ответы на поставленные вопросы. Отец одного из авторов однажды сдавал тест, в котором был вопрос о главных причинах, приведших к Первой мировой войне. Он дал подробный ответ, креативно описав три главные причины. Учитель поставил своему ученику лишь 75 баллов из ста, потому что на уроке обсуждались четыре причины, а он указал лишь три. Никто не против того, чтобы при прохождения теста оценивались «правильные» ответы и соблюдались определенные правила. Но, когда «правильные» ответы, ожидаемые учителем, являются единственным критерием оценки, это означает, что учитель никоим образом не поощряет творческое мышление.

8. Терпите неопределенность

Люди предпочитают делить все на черное и белое. В их восприятии окружающие делятся на хороших и плохих (друзей и врагов), а любая идея либо работает, либо нет. Проблема в том, что если подходить к любому делу креативно, то помимо черного и белого отыщется еще масса серых оттенков. Художник, работающий над новой картиной, писатель, работающий над новым романом, зачастую ощущают себя в состоянии неопределенности, неуверенности. Они отнюдь не всегда знают, на правильном ли они пути и куда идти дальше. Ученые тоже зачастую не уверены, куда заведет их та или иная гипотеза и верна ли выдвинутая теория. Креативные мыслители должны пребывать в состоянии неопределенности, пока не удостоверятся, что выбрали правильный путь.

Творческая идея складывается из кусочков идей и развивается с течением времени. И время развития может быть достаточно продолжительным. Многие люди, проявляя поспешность или нетерпение, пытаются довольствоваться самыми простыми вариантами решения задачи. Когда студент подходит почти вплотную к правильному ответу, у преподавателей возникает искушение закрыть глаза на недочеты и принять почти правильный ответ за правильный. Однако, чтобы помочь студенту развить в себе

креативные способности, преподавателю следует побуждать студентов терпеливо пережидать неизбежный период неопределенности, когда все уже почти сходится, но все-таки не до конца. Студентов нужно приучать к тому, что это неотъемлемая часть творческого процесса. И в конечном счете это воздастся им новыми, еще лучшими идеями.

9. Поверьте в себя

В жизни многих людей наступает такой момент, когда кажется, что никто в тебя не верит. Мы часто оказываемся в подобной ситуации, когда возникает ощущение, что никто не ценит ни тебя, ни твою работу. Поскольку творческая деятельность очень часто сталкивается с «холодным» приемом, важно, чтобы вы сами верили в ценность того, чем занимаетесь. Это не значит, что вы должны считать каждую приходящую в вашу голову мысль хорошей идеей. Просто каждому человеку нужно верить, что он способен добиться успеха.

Пределы возможного для учащихся задаются тем, что они сами для себя считают возможным. Любой студент или школьник способен быть креативным и переживать радость, сопряженную с созданием чего-то нового, но сначала он должен заложить прочный фундамент для творчества. Иногда учителя и родители ограничивают возможности своих воспитанников, намеренно или исподволь внушая им идеи, которые сдерживают их, не позволяют полностью реализовать заложенный в них потенциал. Взрослые, наоборот, должны помогать учащимся поверить в их способность быть креативными. Например, один из авторов данной книги в детстве мечтал быть писателем. Он сочинял короткие рассказы и давал маме читать их. Мама критиковала эти рассказы, поднимая планку весьма высоко: вместо того что-

16 Зак. 3096 бы говорить о том, что для десятилетнего ребенка рассказы эти совсем недурны, она критиковала их и объясняла, что сделано не так и как это можно сделать лучше. И автор вырос в убеждении, что он-таки способен писать рассказы, достойные опубликования (и со временем многие его рассказы действительно были опубликованы). Очень важно иметь наставника, который внушал бы вам, что потенциал ваших свершений безграничен.

Мы обнаружили, что фактором, наилучшим образом предсказывающим будущую успешность студента, являются не способности, а его вера в успех. Если студентам оказывать моральную поддержку на пути к успеху, помогать им поверить, что они действительно могут преуспеть, они с гораздо большей вероятностью добьются успеха, который в противном случае ускользнул бы от них.

10. Узнайте, чем вам нравится заниматься

Звучит очень просто: любите то, что делаете. Однако это на самом деле так. Чтобы сполна раскрыть свой творческий потенциал, вы должны найти то, что вдохновляет вас. Ваши наставники и родители, в свою очередь, должны понимать, что то, что вдохновляет вас, необязательно должно вдохновлять их. Истинных успехов в творчестве достигают именно те, кто искренне любит то, чем занимается (идет ли речь о работе или развлечениях). Самые креативные люди черпают мотивацию из своей работы. Менее креативные люди часто выбирают карьеру из-за денег или престижа, и через некоторое время их работа наскучивает им или даже становится ненавистной. Чаще всего этим людям так и не удается по-настоящему раскрыться. Поиск своего жизненного призвания

зачастую требует немало времени и сил. Но в долгосрочной перспективе это почти всегда окупается.

Мы часто встречаем студентов, которые выбрали факультет или специализацию не потому, что сами этого хотели, а потому, что их родители или какие-то люди, которые являются для них авторитетами, посчитали, что так будет лучше. Нам всегда очень жаль таких студентов. Мы знаем, что как бы они ни старались, больших успехов в выбранной сфере деятельности им не видать. Трудно добиться большого успеха в деле, которое тебе неинтересно.

Разумеется, все это легче сказать, чем сделать. Когда сын Стернберга Сет был еще маленьким, его отец очень радовался тому, что тот выразил желание учиться играть на фортепьяно. Отец сам играет на фортепьяно, и ему было приятно, что и сын решил последовать его примеру. Но в скором времени Сету это наскучило, и он перестал заниматься, чем немало расстроил отца. Прошло еще немного времени, и Сет выразил желание учиться играть на трубе. Отец отреагировал весьма негативно, сказав, что наверняка будет то же самое, что было с фортепьяно.

Но потом Стернберг-старший задумался, прав ли он был, проявив такую резкость суждений. Если бы чужой ребенок захотел учиться играть на трубе, он бы только похвалил такого ребенка. Но чтобы кто-то из Стернбергов играл на трубе — такого Стернберг-старший даже вообразить не мог. Это не укладывалось в его представлении об идеальном юном Стернберге. Стернберг-старший понял, что проявил ограниченность мышления — сам совершил именно то, от чего всегда предостерегает других. Давать советы — одно, а вот самому следовать им — совсем другое. Таким образом он пересмотрел свою точку зрения и в конечном счете отправил сына учиться играть на трубе.

Надо признать, что Сет в скором времени и трубу бросил. Найти занятие, для которого ты рожден, не так-то просто! Но Сет все-таки нашел свое призвание, пусть и не сразу. Еще будучи студентом, он основал два коммерческих предприятия. И в дальнейшем всегда делал то, что считал правильным для себя. А считал ли это правильным для него его отец, на самом деле значения не имело.

11. Не спешите требовать вознаграждение

Творчество зачастую подразумевает, что вы долгое время занимаетесь каким-то делом, не получая никакой отдачи. Студенты и учащиеся должны усвоить, что награды не всегда приходят сразу и что бывает даже на пользу делу отсрочить получение вознаграждения. Когда занимаешься творческой деятельностью, надо иметь в виду, что первое время тебя будут игнорировать, а то и наказывать, но уж никак не награждать за то, что ты делаешь.

Многие люди считают, что детей поощрять за успехи нужно сразу и что они должны рассчитывать на поощрение. Такая педагогика в стиле «здесь и сейчас» зачастую приводит к тому, что в погоне за мгновенным вознаграждением мы зачастую упускаем то, что могло бы принести гораздо большие награды в долгосрочной перспективе.

Научиться ждать наград столько, сколько нужно, — это очень важный жизненный урок, тесно связанный с самодисциплиной, без которой существование творчества невозможно. Величайшие награды всегда приходят не сразу.

Несколько лет назад Стернберг заключил с издателем договор на разработку теста на интеллект, основанного на его собственной теории интеллекта. Все шло хорошо, пока в издательстве не сменилось руководство. С приходом нового директора проект был очень

скоро аннулирован. Новое руководство посчитало, что потенциальный рынок для теста на интеллект, основанного на теории Стернберга, недостаточно велик. Стернберг же со своей стороны считал, что новое руководство застряло в прошлом, как и значительная часть сообщества психологов, которые продолжали пользоваться тестами столетней давности.

Кто бы ни был прав, Стернберг или Григоренко (двое из авторов данной книги), в конце концов мы пришли к выводу, что если хотим внедрить этот тест в массы, то должны опубликовать его своими силами, не обращаясь к издателям. Прошло несколько лет, а мы все еще продолжали искать возможность познакомить с нашим тестом широкую публику. Это был трудный опыт. Но мы всегда стараемся сами делать то, к чему призываем других, и поэтому терпели и ждали того дня, когда тест наконец будет опубликован с целью помочь изменить к лучшему жизнь школьников и студентов.

Как показал этот пример, тяжелый труд не всегда вознаграждается сей же час. Дети не сразу становятся экспертами в области бейсбола, танцев, музыки или живописи. Но награда за то, что ты станешь экспертом, часто кажется такой недоступной. И поэтому дети часто поддаются искушению и садятся за телевизор или компьютерную игру, вместо того чтобы продолжать заниматься. Максимально реализуют свои способности те, кто умеет ждать и понимает, что большие дела в мгновение ока не делаются. Ученик де-, вятого класса может еще не понимать, какие награды ждут тех, кто упорно трудится, но, когда приходит время подавать документы в вуз, подростки воочию убеждаются, что прилежание в учебе действительно окупается^

12. Найдите среду, где креативность поощряется

Вам нужно найти для себя такую среду, где креативность поддерживается и поощряется. В противном случае желание креативно мыслить будет постепенно угасать.

Из школьной жизни люди лучше всего запоминают не тех учителей, которые успевали рассказать за урок больше всего материала, а тех, чьи мысли и действия служили образцом для подражания, ролевой моделью. Чаще всего такие педагоги поддерживают тонкий баланс, с одной стороны, излагая необходимый учебный материал, а с другой — приучая школьников мыслить самостоятельно. Например, один из авторов данной книги никогда не забудет учителя, который первый урок обществоведения в седьмом классе начал с адресованного ученикам вопроса, знают ли они, что это за наука, обществоведение. Разумеется, все закивали утвердительно. После этого ученики потратили еще три урока, пытаясь разобраться, что же это такое на самом деле.

Вы можете стимулировать собственную креативность путем перекрестного «опыления» мышления — иными словами, пытаясь изучать разные предметы и дисциплины. Традиционная школа приучает детей мыслить традиционно и четко видеть границы между математикой, физикой, обществоведением. Однако креативные идеи зачастую возникают в условиях интеграции разных учебных дисциплин, и уж во всяком случае не в условиях зубрежки.

Если вы хотите работать творчески, то должны выделить достаточно времени на творческое мышление. Нашему обществу свойственна постоянная спешка. Люди быстро едят, быстро перемещаются с места на места, ценят скорость. Более того, про умного человека часто говорят, что у него быстрый ум, — явное указание на то, как высоко мы ценим время и скорость. На это же указывает формат проведения стандартизированных тестов: множество задач с выбором вариантов ответов, которые необходимо выполнить за очень короткий промежуток времени. Если вам нужно написать доклад, не откладывайте

его на последний вечер перед сдачей. Когда вы торопитесь, у вас не остается времени на творческое мышление. Творческие мысли, как правило, в спешке не рождаются. Вам нужно время, чтобы осмыслить проблему, прокрутить ее в голове.

Чтобы быть креативным, вы должны позволить себе ошибаться. Когда покупаешь дешево, чтобы продать дорого, риск есть всегда. Многие идеи оказываются непопулярными просто потому, что они недостаточно хороши. Часто люди выбирают определенный образ мышления потому, что он лучше других. Но потом появляется великий мыслитель — будь то Фрейд, Пиаже, Хомски или Эйнштейн — и открывает нам новый образ мышления. Эти мыслители меняют нашу жизнь, потому что позволяют себе рисковать и ошибаться.

Многие из идей Фрейда и Пиаже оказались ошибочными. Фрейд путал викторианские вопросы, касающиеся сексуальности, с универсальными конфликтами. Пиаже ошибался в отношении возраста, в котором дети способны решать определенные когнитивные задачи. Эти мыслители были великими не потому, что их идеи сохранились на века, *а* потому, что их идеи послужили основой для новых идей. Даже ошибки, допущенные Фрейдом и Пиаже, помогли другим людям извлечь пользу из их идей.

Хотя путь к любому успеху вымощен ошибками, школы зачастую прощать их не желают. Ошибки, допускаемые в ученических работах, перечеркиваются красным стержнем. Когда ученик отвечает на заданный вопрос неправильно, некоторые учителя корят его за то, что он не подготовился или не понял материал, на глазах у всего класса. Таким образом, школа всячески приучает детей к тому, что ошибки допускать плохо. В результате они боятся мыслить самостоятельно (и иногда ошибаться), без чего креативность невозможна.

Быть креативным — значит брать на себя ответственность и за успехи, и за неудачи. Брать на себя ответственность означает, что вам необходимо: 1) разобраться в собственных процессах креативного мышления, 2) критиковать свои собственные мысли, когда нужно, и 3) гордиться своими лучшими достижениями.

Творческое мышление можно улучшить через творческое сотрудничество. Часто на творчество смотрят как на то, что создается в одиночку. Легко представить себе писателя, в уединении пишущего роман, художника, опять же в уединении стоящего перед мольбертом, или музыканта, бесконечно практикующегося за фортепьяно в гордом одиночестве. На самом деле люди часто работают группами. Очень часто сотрудничество способствует креативному мышлению.

Вам также нужно научиться смотреть на вещи с разных точек зрения. Важный аспект творческого сотрудничества с другими людьми — умение взглянуть на вещи их глазами. Стремясь достигнуть этого результата, человек расширяет горизонты своего мышления.

Творчество требует гармонии между человеком и окружающей его средой. Любая креативная идея есть продукт взаимодействия между индивидом и средой. Одна и та же идея может приниматься на ура в одно время и в одном месте и подвергаться критике и насмешкам в другое время и в другом месте.

В фильме «Общество мертвых поэтов» администрация школы считает некомпетентным преподавателя, который отличается нетрадиционной и креативной методикой преподавания и которого очень любят и ценят учащиеся. Подобное происходит и в реальной жизни. Нет каких-то абсолютных критериев, позволяющих определить, что считать творчеством, креативом. Один и тот же предмет, одна и та же идея в разных

средах могут цениться очень высоко или не цениться вовсе. Поэтому-то человек и должен найти для себя такую среду, в которой его уникальные творческие способности могут быть по достоинству оценены и вознаграждены, либо соответствующим образом изменить среду, в которой он живет и работает.

У одного из авторов была студентка, которой он дал очень плохой совет относительно выбора среды. Ей поступили два приглашения на работу. Одно приглашение было от организации весьма престижной, но не слишком подходившей для той работы, которой эта студентка хотела заниматься. Другое учреждение было менее престижным, но более подходящим. Автор посоветовал ей пойти работать в более престижную организацию, обосновав свой совет тем, что, если она не пойдет туда, потом всю жизнь будет думать, правильный ли она сделала выбор. Это был плохой совет: она не смогла работать в том коллективе. В конце концов она ушла оттуда и теперь работает в том менее престижном учреждении, сотрудники которого, однако, уважительнее относятся к тому, чем она занимается. Теперь мы всегда советуем своим студентам идти работать в те места, которые более всего соответствуют их творческим способностям.

РЕЗЮМЕ

Мы описали двенадцать сравнительно простых шагов, которые может сделать каждый, кто хочет развить в себе креативность. Но важно помнить, что развитие творческих способностей — это процесс длиною в жизнь, который не заканчивается с получением университетского диплома или ученой степени. Если у человека родилась серьезная творческая идея, он вполне может всю оставшуюся жизнь держаться за эту идею, боясь двинуться дальше. Этого человека пугает сама мысль, что его следующая идея может оказаться не так хороша, как предыдущая, или что следующая идея окажется неудачной и полоса успеха в его жизни закончится. И из-за этого страха творчество погибает.

Иногда люди, которые много знают, довольствуются уже приобретенными знаниями и перестают развиваться дальше. Эти люди становятся жертвами своего собственного опыта и знаний. Они застревают в старой колее мышления, которая, быть может, была хороша в прошлом, но со временем потеряла свою актуальность. Креативность требует выбраться из колеи, которую мы сами создаем, и расширять границы своего развития.

Креативность представляет собой важный компонент процессов познания и решения проблем, поскольку практически любая проблема по определению ввергает человека в состояние неопределенности, из которого необходимо выбраться, чтобы найти решение.

Глава 12
Автоматизация обработки информации

Что такое автоматизация?

Подумайте над тем, что происходит, когда вы читаете статью в газете или журнале. Если только она не перенасыщена терминами технического характера или не написана плохо, есть все шансы, что вы все поймете без труда. Вы, вероятно, даже не отдаете себе отчета о характере выполняемого во время чтения мыслительного процесса, несмотря на всю его сложность. Поскольку вы опытный читатель (по крайней мере, по сравнению с маленькими детьми), то можете концентрировать свое внимание на усвоении изложенных в статье новых фактов и мыслей, не тратя времени и сил на такие вопросы: из каких букв состоят отдельные слова, как слова произносятся, как из слов формируются предложения, что каждое слово означает и т.д. Если бы вы были первоклассником, то не могли бы сосредоточиться на главных фактах и мыслях, представленных в тексте. Скорее, вам пришлось бы сконцентрироваться на базовых процессах, таких как кодирование букв и слов, определение смысла слов и т.п., которые обеспечивают понимание человеком сути читаемого текста.

Иначе говоря, вы как взрослый читатель *автоматизировали* — сделали автоматической — обработку информации нижнего уровня, задействованную в процессе чтения. Благодаря этому вы можете направлять основную часть своих интеллектуальных ресурсов на усвоение информации высокого уровня, содержащуюся в тексте. Дети не успевают полностью автоматизировать процессы, задействованные в чтении, и потому вынуждены уделять больше внимания процессам низкого уровня за счет качества усвоения информации высокого уровня. У них попросту не остается интеллектуальных ресурсов на то, чтобы полностью усвоить статью, которая без труда усваивается взрослым.

Возьмем другой пример автоматизации. Когда вы за рулем автомобиля, то наверняка способны одновременно слушать радио или даже как ни в чем не бывало беседовать с пассажиром. Когда вы едете один, то, помимо того что слушаете радио, еще можете обдумывать свои планы на день и, таким образом, делаете три вещи одновременно. Вы способны использовать интеллектуальные ресурсы на то, чтобы слушать радио, разговаривать с пассажиром и думать о многих вещах помимо ситуации на дороге и состояния автомобиля. Почему? Да потому, что вождение автомобиля стало для вас автоматическим процессом. Но попробуйте вспомнить то время, когда вы только учились водить машину. Вам приходилось фиксировать все свое внимание на дороге, а также на рычагах и педалях, чтобы не попасть в аварию. Процедура переключения передач требовала от вас максимальной концентрации внимания, а ведь надо было еще следить за дорогой. О том, чтобы вести разговоры с пассажиром на отвлеченные темы или слушать радио в таких условиях, даже и речи не могло быть. Как и в случае с чтением, автоматизация процесса обработки информации (в данном случае связанной с тем, как правильно вести машину) высвобождает интеллектуальные ресурсы, прежде

задействованные полностью, для выполнения других умственных задач, таких как поддержание разговора с пассажиром или обдумывание планов на день.

Если вы умеете печатать вслепую, процесс развития этого навыка был примерно таким же. Когда вы только учились печатать, не глядя на клавиатуру, то, конечно, задумывались, перед тем как нажать нужную клавишу. Поначалу печатание текстов было наверняка медленным и требовало больших усилий. Если за прошедшее с тех пор время вы научились быстро печатать вслепую, вам теперь не требуется тратить свое внимание на выбор конкретных клавиш. Напротив, о них вы, скорее всего, вовсе не думаете. Смею назвать себя человеком, умеющим быстро печатать вслепую, и когда я вижу строку слов, то автоматически печатаю правильные символы, совершенно не задумываясь над тем, что делают мои пальцы. Процесс печатания стал настолько автоматизированным, что я даже не смогу толком сказать, где какие клавиши находятся на клавиатуре. Если бы кто-либо спросил меня, какая буква отвечает определенной клавише на клавиатуре, я, наверное, не смог бы на это ответить. Во всяком случае, у меня есть серьезные опасения, что, имея перед собой чистую клавиатуру и набор наклеек, я не смогу наклеить нужные символы на нужные клавиши. Вместе с тем я могу легко и быстро напечатать любой текст, совершенно не задумываясь над тем, где какая клавиша расположена. Все это опять-таки подтверждает следующую вещь: процесс, некогда протекавший под контролем сознания и требовавший усилий, со временем становится бессознательным и автоматическим.

Приведенные примеры показывают, что практически любой когнитивный или моторный навык можно развить и отточить за счет практики. Практика привносит значительные изменения в те умственные процессы, которые человек использует при решении поставленной задачи. Несколько независимых исследователей предложили рассматривать существование двух различных форм обработки информации. Вальтер Шнайдер и Ричард Шифрин называют эти два типа информационной обработки *контролируемым* и *автоматическим.* Контролируемая обработка информации:

а) протекает сравнительно медленно,

б) последовательна по природе (выполняется шаг за шагом),

в) требует усилий,

г) предполагает контроль со стороны сознания,

д) ограничена возможностями кратковременной памяти,

е) почти или совсем не требует тренировки.

Автоматическая обработка:

а) протекает сравнительно быстро,

б) допускает параллельное выполнение нескольких операций одновременно,

в) почти не требует усилий,

г) не ограничена емкостью кратковременной памяти,

д) по большей части протекает на подсознательном уровне,

е) требует большой тренировки для своего развития.

Навыки типа чтения, игры на фортепьяно и вождения на первых порах требуют значительного сознательного контроля, но затем становятся по преимуществу автоматическими.

Чтение, вождение и машинопись являются примером перехода трех видов обработки информации из контролируемого режима в автоматический. Они также служат примером взаимосвязи, существующей между познанием нового и автоматизацией. Люди,

способные эффективно автоматизировать обработку старой информации, имеют больше свободных интеллектуальных ресурсов для обработки новой информации. Людям, испытывающим трудности в автоматизации обработки информации, может попросту не хватить интеллектуальных ресурсов, необходимых для познания чего-либо нового. Даже если у них немалый интеллектуальный потенциал, их мозг настолько занят базовыми аспектами решаемой задачи или ситуации, что они зачастую не в состоянии отыскать в себе достаточно ресурсов, чтобы уделить должное внимание новым аспектам задачи или ситуации.

Такой взгляд на связь между обработкой новой информации и автоматизацией имеет важные последствия с точки зрения понимания различий, существующих между быстро обучающимися людьми, с одной стороны, и медленно обучающимися — с другой. Быстро учатся те, кто способен без особых усилий автоматизировать обработку информации. Эффективная автоматизация, присущая им, освобождает большое количество интеллектуальных ресурсов, которые можно использовать для познания новых аспектов рассматриваемой задачи или ситуации. И наоборот, медленно учатся те, кто с трудом автоматизирует процесс обработки. Как результат, ресурсов на овладение новой информацией у них оказывается недостаточно.

Согласно этой точке зрения, если человек медленно усваивает информацию, это вовсе не означает, что у него ограниченные способности мозга. Напротив, он вполне может превосходить многих в процессах приобретения знаний и других компонентах интеллекта, рассматривавшихся в данной книге. Некоторые из тех, кому присуща медлительность в обучении, могут оказаться в парадоксальной ситуации: с одной стороны, они обладают высоким интеллектом, согласно результатам стандартных тестов, а с другой — отстают от своих одноклассников в темпах усвоения учебного материала. Таких людей нередко называют «неспособными к учебе». Отчасти такая «неспособность к учебе» может быть следствием неэффективной автоматизации процессов обработки информации.

К счастью, трудности в автоматизации нередко ограничиваются лишь конкретными носителями информации или символьными системами. Например, лица, испытывающие трудности в чтении, часто проявляют свои способности в других областях, таких как обработка количественной информации или логическое мышление. Лица, не способные к математике, часто быстро и эффективно читают и показывают хорошие успехи в науках, далеких от математики. Иными словами, недостаточная автоматизация часто ограничена лишь определенными сферами обработки информации, не являясь каким-то общим качеством.

Значение автоматизации для теории и тестирования интеллекта

Точка зрения, изложенная выше, имеет большое значение как для понимания природы интеллекта, так и для его измерения. Рассмотрим, к примеру, ряд выводов по поводу природы интеллекта, которые следуют из результатов исследования интеллектуального функционирования.

Первый вывод заключается в том, что скорость выполнения элементарных когнитивных задач часто коррелирует с результатами стандартных тестов на интеллект. Многим психологам такая корреляция кажется удивительной. Представьте себе задачу на скорость реакции, где включается свет и человек должен как можно быстрее нажать на кнопку, выключающую свет. Почему скорость реакции человека в столь примитивной

ситуации должна коррелировать с результатами тестов, измеряющих интеллект? Задачи на скорость реакции относятся к числу наиболее простых, примитивных, в то время как в тестах на интеллект задачи предлагаются гораздо более сложные. С позиций обсуждаемой концепции упомянутая высокая корреляция объясняется той важной ролью, которую автоматизация играет в интеллектуальной деятельности вообще, а также степенью измерения автоматизации тестом на скорость реакции. Каким образом скорость, с которой человек способен назвать букву алфавита или сравнить, одинаково ли называются две рядом написанные буквы, связана с уровнем интеллекта? Предлагаемая здесь теория объясняет эту корреляцию ролью автоматизации в интеллекте.

Такие теоретики, как Артур Дженсен и Эрл Хант, предположили, что подобные простые задачи коррелируют с измерениями интеллекта в силу важности скорости умственной деятельности для интеллекта. Они, возможно, правы, но лишь отчасти. Эффективная автоматизация в подобных статистических корреляциях играет, по меньшей мере, такую же роль, как и чистая скорость. В задачах на скорость реакции, идентификации и сравнения букв тестируемым обычно предлагается большое количество заданий, по совокупности которых и измеряется средняя скорость реакции. Одни из тестируемых при этом могут быстро автоматизировать решение подобных задач, другие на быструю реакцию не способны. Степень и объем автоматизации, вырабатываемой по мере выполнения задачи, могут рассказать нам об уровне интеллекта больше, чем чистая скорость, с которой выполняются простейшие задачи на скорость реакции.

Точка зрения, изложенная выше, способна также внести больше ясности в вопрос о систематических ошибках, присущих тестированию интеллекта в силу самой природы тестов. Традиционные формы анализа состоятельности тестов нередко уделяют недостаточное внимание роли процессов обработки новой информации и автоматизации. Предположим, совершенно одинаковые тестовые задания предложены двум группам людей. Представители одной группы хорошо знакомы с типами заданий, встречающихся в тесте. Следовательно, часто им даже не нужно читать условия заданий, так как они могут практически сразу приступать к решению теста. Для них выполнение конкретного типа задачи, быть может, еще до начала теста было уже в какой-то степени автоматизированным. Таким образом, представители первой группы будут иметь в запасе значительные интеллектуальные ресурсы для обработки новой информации, которая рано или поздно им все же встретится.

В то же время для представителей второй группы задания теста могут оказаться совершенно незнакомыми. Эти люди должны очень внимательно читать условия заданий, и им потребуется значительное время на то, чтобы выйти на определенный уровень автоматизации, с которого представители первой группы сразу начали решение. Представители второй группы, конечно же, будут иметь в своем распоряжении сравнительно меньший объем ресурсов для обработки новой информации в заданиях теста. В результате тест будет измерять интеллект на фоне существенных различий в опыте решения такого рода задач у представителей двух упомянутых групп. Несмотря на то что участники обеих групп могут иметь равный умственный потенциал, если измерять его каким-то иным способом, и несмотря на то что они решают тестовые задания с использованием тех же мыслительных процессов и стратегий, представители второй группы будут явно в невыгодном положении. При решении им будет мешать незнание типов заданий теста или отсутствие опыта, который мог бы им помочь автоматизировать

выполнение упомянутых заданий. В итоге для этих двух групп людей тест не будет вполне объективно измерять то, что должен.

То, насколько влияет на результат теста опыт знакомства с категориями задач, присутствующими в тесте, можно видеть на примере самых разных типов задач. Если общие знания (например, знание того, кто открыл электричество) измеряются с помощью вербальных заданий — или когда тестируемые сами пишут ответы, — могут наблюдаться очень существенные расхождения в результатах между чернокожими и белыми американцами. Однако если те же самые задания даются в форме картинок или фотографий, степень расхождений существенно уменьшается. Аналогичный эффект наблюдается в тестах на понимание прочитанного текста, когда учащиеся выполняют действия согласно письменным инструкциям, например «очисти банан». Кажется удивительным, что столь многое зависит от формы подачи ответа. Однако удивление пройдет, если вы вспомните важность знакомства с форматом теста. В то время как вы хотите узнать, как много человек знает об окружающем мире или насколько он знает историю, тест вам скорее покажет, насколько хорошо этот человек умеет читать и писать. В общем, понимание природы интеллекта требует чего-то большего, нежели просто понимания различных видов компонентов, которые обсуждались в предыдущих главах данной книги, — метакомпонентов, исполнительных компонентов и компонентов приобретения знания. Полная теория интеллекта должна учитывать не только процессы мышления, но и уровень опыта в решении конкретных задач и ситуаций, требующих этой умственной деятельности.

Способность усваивать новую информацию и способность автоматизировать обработку информации по мере приобретения опыта составляют два важных аспекта общих интеллектуальных способностей.

Повышение эффективности автоматизации

Можно сделать вывод, что способность быстро автоматизировать обработку информации является важной частью интеллекта. Как мы убедились, люди, способные хорошо автоматизировать этот процесс, обычно имеют в своем распоряжении больше интеллектуальных ресурсов для освоения всего нового, что встречается им в жизни. Говоря в общем и целом, автоматизация позволяет людям достигать больших успехов в жизни и учебе.

Каким образом человек мог бы повысить эффективность и качество автоматизированной обработки информации? Удивительно, но исследований на эту тему проведено очень мало. К счастью, есть один исследователь, Вальтер Шнайдер, который посвятил основную часть своей научной карьеры обнаружению главных принципов ускорения автоматизации. Материал, изложенный в данном разделе, в значительной степени позаимствован из его экспериментов, где тестируемые выполняли тысячи относительно простых заданий, а исследователи наблюдали за процессом автоматизации. Вот некоторые главные выводы, сделанные в результате этих исследований.

Во-первых, Шнайдер обнаружил, что стабильность процесса обработки информации является необходимым условием возможности автоматизации данного процесса. Иными словами, когда мы упражняемся в какой-либо задаче, выполнение которой желаем автоматизировать, необходимо разработать стратегию, которая может быть методично, единообразно использована на протяжении всего выполнения задачи. По крайней мере,

для начальной стадии изучения важно, чтобы задача была достаточно стандартной. Иными словами, когда вы учитесь жонглировать, то выполняете одни и те же базовые действия, и вот такая именно задача идеально подходит для первоначального обучения. Гораздо более неудачный выбор — игра в футбол, где приходится бегать, прыгать, бить по мячу, целиться в ворота и выполнять еще много других действий, требующих физических и умственных усилий. Шнайдер обнаружил, что шанс успешно выполнить задачу увеличивается по мере увеличения числа повторений последнего ее выполнения и степени стабильности выполнения. Эту зависимость можно представить в идее произведения количества повторений и уровня стабильности.

Во-вторых, Шнайдер пришел к выводу, что ключом к автоматизации какого-либо процесса является его правильное и аккуратное выполнение. Это утверждение может казаться очевидным, но на самом деле оно идет вразрез с важным принципом учебы, который гласит, что мы учимся на своих ошибках. По сути, ошибки учат нас тому, чего в следующий раз не следует делать. И действительно, когда мы совершаем ошибки и извлекаем из них уроки, это зачастую приводит нас к поиску новых интересных решений. Но лучший способ автоматизировать процесс — выполнять его по возможности без ошибок. Обратите внимание, что цель автоматизации — не научиться тому, что следует делать (как мы учимся на собственных ошибках), а, скорее, научиться делать это как можно эффективнее.

В-третьих, несмотря на то что достижение полной автоматизации какого-либо процесса может занимать от двухсот до двух тысяч (или даже больше) повторений выполнения задачи, первые признаки автоматизации появляются гораздо быстрее. Иногда для этого достаточно уже десяти повторений, если эти повторения выполняются с должной методичностью. Иными словами, хотя и нельзя ожидать полной автоматизации процесса, не имея значительного опыта его выполнения, можно достаточно быстро увидеть хотя бы *некоторые* результаты автоматизации, если вы последуете принципам, обсуждаемым в этой главе, и если вам под силу разработать методическую стратегию повторяющегося выполнения требуемой задачи.

В-четвертых, в процессе автоматизации обработки информации почти всегда присутствует такой фактор, как «время закрепления». Вы наверняка обращали внимание, что когда изучаете что-то новое — учитесь ли печатать, играть в футбол, играть на фортепьяно или решать трудные математические задачи, — то однажды достигаете момента, после которого всякий прогресс как будто прекращается. Более того, вы порой даже начинаете замечать за собой, что совершаете массу ошибок. Когда такое происходит, лучше всего на время остановиться или временно сбавить темп. Часто бывает так, что процесс обучения продолжается, но ему надо дать время, чтобы консолидироваться, закрепиться в вас. Иными словами, вам порой не удается на практике продемонстрировать все то, чему вы на самом деле научились. Поэтому сделайте паузу, чтобы с новыми силами взяться за работу.

В-пятых, если вы хотите автоматизировать какой-то вид деятельности, старайтесь выполнять эту работу как можно быстрее. Шнайдер обнаружил, что людей, обучающихся какой-то работе, нужно подбадривать, чтобы они делали ее хоть немного быстрее. Иначе говоря, недостаточно просто повторять вновь и вновь выполнение задачи. Необходимо также постоянно подгонять себя, понемногу ускоряться. Поэтому, если вы хотите

увеличить скорость, с которой печатаете, над этим надо работать сознательно, а не рассчитывать, что с практикой скорость возрастет сама собой.

В-шестых, развитие автоматизации протекает скорее, если отдавать задаче, над которой вы работаете, максимум внимания. Чем больше вас отвлекают, тем меньше внимания вы в состоянии уделить своей работе, и тем менее эффективно автоматизируется ее выполнение. Поэтому, когда вы решите увеличить степень автоматизации выполнения какой-либо работы, попытайтесь отнестись к этому со всем вниманием, по крайней мере в тот период, когда занимаетесь ею практически. Если вы учитесь жонглировать, не практикуйтесь перед включенным телевизором (особенно если жонглируете острыми предметами).

В-седьмых, большое влияние на автоматизацию выполнения работы способны оказать условия, в которых эта работа выполняется. Рассмотрим, к примеру, боулинг. Вы можем научиться играть в боулинг и делать это весьма прилично, поняв, как надо бросать шар, чтобы сбить максимум кеглей, и в результате довести свои действия до автоматизма. Однако, если вы окажетесь в другом кегельбане, или начнете пользоваться другим шаром, или изменятся обстоятельства, качество вашей игры наверняка снизится, хотя все ваши действия будут как будто бы те же. Поэтому вам следует отдавать себе отчет в том, что автоматизация не обязательно сразу же принимает всеобщий и универсальный характер. Если хотите выполнять какую-либо работу автоматически в любых условиях, в каких она только может исполняться, тогда вам придется развивать свой автоматизм, выполняя работу в различных условиях. Можно ожидать, что автоматизация примет универсальный характер, только если развивать ее согласно такой схеме.

В-восьмых, автоматизация и придание ей универсального характера требуют того, чтобы обучение проводилось на уровне, соответствующем уровню сложности задачи. Предположим, что вы учитесь играть на фортепьяно. Вначале вы будете играть простые пьесы (такие как «Три слепые мышки» или « У Мэри был ягненок») и со временем, возможно, научитесь делать это хорошо. Но затем обязательно понадобится переходить к более трудной задаче. Точно так же вам будет не вполне уютно, когда вы еще только учитесь водить машину, оказаться в самом центре дорожного движения на улице Нью-Йорка, Мехико или Рима, да еще в час пик. Однако рано или поздно вам придется испытать себя в такой ситуации — это необходимо, если вы хотите стать действительно хорошим водителем. Один из авторов данной книги учился водить в пригородах Калифорнии, где много широких дорог, светофоров и постоянно светит солнце. Когда же он переехал на Восточное побережье, то оказался совершенно не готовым к местным заторам на дорогах, левым поворотам без стрелки, дорогам в одну полосу, снегопадам и ливневым дождям. Практически любую деятельность, предполагающую постепенную автоматизацию ее выполнения, начинать необходимо с простых ее видов и лишь спустя некоторое время переходить ко все более трудным. Степень сложности осваиваемого вида деятельности, естественно, должна соответствовать уровню навыков и знаний обучаемого.

В-девятых, мотивация нередко имеет значение для автоматизации обработки информации больше, чем любой иной отдельно взятый фактор. Автоматизация процесса часто требует многократного повторения опыта. В таких условиях мотивация и выходит на передний план. С течением времени выполняемая работа начинает просто надоедать. Поэтому важно уметь настроиться на продолжение повторений, отыскав для себя подходящую мотивацию. Такой мотивацией может быть осознание будущей выгоды,

которую принесет тот или иной доведенный до автоматизма процесс (например, уметь быстро печатать или хорошо играть на фортепьяно на концертах), положительная оценка достигнутого прогресса (можно, к примеру, построить график, на котором изображено увеличение скорости выполнения задачи в разные промежутки времени) или же осознание того, насколько лучше будет для вас, когда вы сможете выполнять эту работу быстро и без усилий, а не медленно и с большой затратой сил. Многие люди так и не достигают должной автоматизации просто потому, что теряют мотивацию к этому.

В-десятых, полезнее представлять себя не «учителем», а скорее «тренером». Практика, необходимая для автоматизации выполнения какой-либо задачи, больше напоминает спортивные тренировки, нежели учебу в классическом, академическом понимании этого слова. Когда вы смотрите на себя как на «тренера», а не как на «учителя», это может помочь вам настроиться на нужный лад.

Практикум автоматизации

Как вы убедились из вышеизложенного, какого-то общего навыка автоматизации обработки информации не существует. Автоматизация достижима в различной степени и в различных областях человеческой деятельности. Она может в значительной степени присутствовать в одном виде деятельности и полностью отсутствовать в другом. Таким образом, любые упражнения в автоматизации процесса по необходимости ограничены степенью владения и областью применения.

Нижеследующие практические упражнения призваны помочь вам автоматизировать выполнение четырех задач, относящихся к области распознавания букв и символов. Во время выполнения упражнений не забывайте о постулатах Вальтера Шнайдера, которые были описаны выше. Для выполнения упражнений вам понадобятся часы с секундной стрелкой.

Сравнение букв

В упражнении на сравнение букв вам будут предложены четыре множества буквенных пар. В каждом множестве — 80 пар букв. Вашей задачей будет как можно быстрее просмотреть все пары букв и указать, одинаковы ли буквы, входящие в каждую пару, или нет. Например, следующие пары составлены из букв с одинаковым названием: *АА, Дд, фФ, нн.* Парами же, составленными из букв с разным названием, будут *ВК, Нб, жФ, шз.* У каждой пары ставьте метку «Д» (Да), если буквы называются одинаково, и «Н» (Нет) — если буквы различны по названию. Засеките время своей работы над каждым из множеств. Попробуйте улучшить свои первоначальные результаты. Старайтесь не допускать ошибок. Ответы для самоконтроля — сразу за последним множеством.

Упражнение на сравнение букв

Множество 1

1. ж о	17. О С	33. О Т	49. К К	65. у с
2. и н	18. в В	34. р Р	50. Н н	66. Л Е
3. к к	19. Л и	35. Б ц	51. Е з	67. С С
4. л в	20. Р р	36. У у	52. м и	68. Е Т
5. у х	21. Т т	37. У и	53. Ф Ф	69. д д
6. Д Д	22. Ф В	38. х г	54. В в	70. А Р
7. в У	23. Б б	39. а а	55. К Х	71. Е Ф
8. П П	24. Р у	40. З З	56. С с	72. с е
9. х Х	25. и П	41. К К	57. Т Т	73. А А
10. ф Ф	26. с к	42. В р	58. о г	74. Ф о
11. Н Н	27. е е	43. Е Ж	59. Ц у	75. з З
12. р т	28. Т т	44. Н н	60. х х	76. т Ф
13. К И	29. р с	45. Г Г	61. л у	77. к к
14. с С	30. В Е	46. ф у	62. и н	78. д Д
15. Л И	31. х х	47. Т г	63. о о	79. Н Н
16. х х	32. с С	48. а с	64. ф ф	80. х В

Множество 2

1. и Р	17. А А	33. Ш и	49. с в	65. а С
2. ф ф	18. ф Е	34. ДД	50. П п	66. Ю ю
3. Р и	19. У у	35. е а	51. Д д	67. В В
4. с У	20. к к	36. т Я	52. Е з	68. ф о
5. В е	21. и в	37. Н н	53. с с	69. Л л
6. х х	22. н Н	38. р Б	54. Н с	70. Н К
7. М Е	23. у х	39. м м	55. Т т	71. с С
8. к К	24. э з	40. Я Е	56. т и	72. и м
9. Е Е	25. Н Н	41. О е	57. г н	73. т Т
10. х В	26. ы Ь	42. к к	58. О О	74. И м
11. а а	27. З Э	43. З з	59. в д	75. Р Р
12. О Ф	28. и И	44. т Ч	60. е Е	76. Ы Ъ
13. Т О	29. Я я	45. Ш Е	61. С О	77. Е Е
14. И И	30. а я	46. с Е	62. Т Т	78. у С
15. с С	31. Ш щ	47. д д	63. г е	79. щ Щ
16. В Е	32. Ю ю	48. Т т	64. и и	80. ъ г

Множество 3

1. ф О	17. с с	33. х к	49. с в	65. н Х
2. И И	18. А н	34. у У	50. О д	66. Щ щ
3. з и	19. В В	35. а д	51. п п	67. О З
4. Е Е	20. Р Г	36. и м	52. и Р	68. н д
5. р Т	21. в В	37. д Д	53. к к	69. г Г
6. Е Е	22. Д Д	38. Е Д	54. М ш	70. С с
7. ш щ	23. ё ф	39. с с	55. а а	71. Ч г
8. к к	24. з Е	40. ж ж	56. Т т	72. и м
9. г т	25. Ш Ш	41. Т О	57. Е к	73. З з
10. з З	26. с С	42. с С	58. з З	74. Е г
11. Ф ф	27. Р р	43. щ ц	59. И и	75. О о
12. й й	28. Т Т	44. Щ щ	60. г л	76. Н С
13. р Г	29. и и	45. Р Р	61. Г К	77. и И
14. Г Г	30. К Н	46. г ц	62. е в	78. Х х
15. х б	31. г Т	47. О н	63. Н Н	79. г о
16. Е Г	32. Л Л	48. с С	64. Г г	80. Е Е

Множество 4

1. Н н	17. О О	33. г г	49. ш Ш	65. е Е
2. Е г	18. а с	34. о о	50. Ъ ь	66. с в
3. м л	19. Ш ш	35. л Е	51. О о	67. З з
4. Д Д	20. и ш	36. г и	52. ю у	68. г О
5. И и	21. Р А	37. д д	53. з ш	69. х г
6. Н К	22. Е Е	38. Г Е	54. к к	70. а а
7. и и	23. е Щ	39. С С	55. г щ	71. Е Е
8. Т Т	24. Г Г	40. Е Д	56. г о	72. Р э
9. д г	25. О ф	41. л Л	57. х Х	73. и Я
10. С у	26. Э э	42. н Н	58. Р Р	74. В б
11. а у	27. т Г	43. г т	59. У г	75. Г Е
12. Г Г	28. к к	44. К г	60. Д Д	76. Т т
13. п Н	29. Е е	45. с С	61. И Е	77. г э
14. Е Ж	30. х В	46. Г И	62. н н	78. Т т
15. И и	31. Н Н	47. ж р	63. з З	79. с с
16. Р В	32. с у	48. Э О	64. Т О	80. к з

Ответы к упражнениям на сравнение букв
Множество 1

1. Н	17. Н	33. Н	49. Д	65. Н
2. Н	18. Д	34. Д	50. Д	66. Н
3. Д	19. Н	35. Н	51. Н	67. Д
4. Н	20. Д	36. Д	52. Н	68. Н
5. Н	21. Д	37. Н	53. Д	69. Д
6. Д	22. Н	38. Н	54. Д	70. Н
7. Н	23. Д	39. Д	55. Н	71. Н
8. Д	24. Н	40. Д	56. Д	72. Н
9. Д	25. Н	41. Д	57. Д	73. Д
10. Д	26. Н	42. Н	58. Н	74. Н
11. Д	27. Д	43. Н	59. Н	75. Д
12. Н	28. Д	44. Д	60. Д	76. Н
13. Н	29. Н	45. Д	61. Н	77. Д
14. Д	30. Н	46. Н	62. Н	78. Д
15. Н	31. Д	47. Н	63. Д	79. Д
16. Д	32. Д	48. Н	64. Д	80. Н

Множество 2

1. Н	17. Д	33. Н	49. Н	65. Н
2. Д	18. Н	34. Д	50. Д	66. Д
3. Н	19. Д	35. Н	51. Д	67. Д
4. Н	20. Д	36. Н	52. Н	68. Н
5. Н	21. Н	37. Д	53. Д	69. Д
6. Д	22. Д	38. Н	54. Н	70. Н
7. Н	23. Н	39. Д	55. Д	71. Д
8. Д	24. Н	40. Н	56. Н	72. Н
9. Д	25. Д	41. Н	57. Н	73. Д
10. Н	26. Н	42. Д	58. Д	74. Н
11. Д	27. Н	43. Д	59. Н	75. Д
12. Н	28. Д	44. Н	60. Д	76. Н
13. Н	29. Д	45. Н	61. Н	77. Д
14. Д	30. Н	46. Н	62. Д	78. Н
15. Д	31. Н	47. Д	63. Н	79. Н
16. Н	32. Д	48. Д	64. Д	80. Н

Множество 3

1. Н	17. Д	33. Н	49. Н	65. Н
2. Д	18. Н	34. Д	50. Н	66. Д
3. Н	19. Д	35. Н	51. Д	67. Н
4. Д	20. Н	36. Н	52. Н	68. Н
5. Н	21. Д	37. Д	53. Д	69. Д
6. Д	22. Д	38. Н	54. Н	70. Д
7. Н	23. Н	39. Д	55. Д	71. Н
8. Д	24. Н	40. Д	56. Д	72. Н
9. Н	25. Д	41. Н	57. Н	73. Д
10. Д	26. Д	42. Д	58. Д	74. Н
11. Д	27. Д	43. Н	59. Д	75. Д
12. Д	28. Д	44. Д	60. Н	76. Н
13. Н	29. Д	45. Д	61. Н	77. Д
14. Д	30. Н	46. Н	62. Н	78. Д
15. Н	31. Н	47. Н	63. Д	79. Н
16. Н	32. Д	48. Д	64. Д	80. Д

Множество 4

1. Д	17. Д	33. Д	49. Д	65. Д
2. Н	18. Н	34. Д	50. Н	66. Н
3. Н	19. Д	35. Н	51. Д	67. Д
4. Д	20. Н	36. Н	52. Н	68. Н
5. Д	21. Н	37. Д	53. Н	69. Н
6. Н	22. Д	38. Н	54. Д	70. Д
7. Д	23. Н	39. Д	55. Н	71. Д
8. Д	24. Д	40. Н	56. Н	72. Н
9. Н	25. Н	41. Д	57. Д	73. Н
10. Н	26. Д	42. Д	58. Д	74. Н
11. Н	27. Н	43. Н	59. Н	75. Н
12. Д	28. Д	44. Н	60. Д	76. Д
13. Н	29. Д	45. Д	61. Н	77. Н
14. Н	30. Н	46. Н	62. Д	78. Д
15. Д	31. Д	47. Н	63. Д	79. Д
16. Н	32. Н	48. Н	64. Н	80. Н

Зрительный поиск

В этой задаче, хорошо изученной Уильямом Эстесом и другими исследователями, в последовательности строчных и прописных букв требуется найти нужную («целевую»). Если требуемая буква вами найдена, отмечайте этот факт отметкой «Д» (Да), если нет — отметкой «Н» (Нет). В рассматриваемой задаче, в отличие от предыдущей, имеет значение, является буква прописной или строчной. Иными словами, для прописной целевой буквы требуется найти прописную в последовательности поиска. То же самое и для строчной. Например, если вам предлагается целевая буква *К,* а за ней следует последовательность *г, Н, Д, р, К,* вам нужно поставить отметку «Д». Но, если вы имеете целевую букву *з,* а за ней идет последовательность *т, А, 3, Р, и,* следует поставить отметку «Н».

Ниже даны восемь множеств упражнений на зрительный поиск. В каждом множестве — по сорок упражнений. Они постепенно усложняются — увеличивается количество букв в наборах, следующих за целевой буквой. Старайтесь увеличивать скорость по мере продвижения к новым упражнениям. Ответы вы найдете за последним множеством.

Упражнения на зрительный поиск

Множество 1

1.	ф	К	н	п	С	21. Р	В	Р	Г	Н
2.	В	Л	х	В	р	22. Т	м	у	Е	Ю
3.	н	е	р	в	н	23. З	К	о	б	Л
4.	У	Р	С	Т	О	24. е	г	е	ч	с
5.	т	б	т	н	к	25. д	м	Т	С	и
6.	Г	У	о	М	Р	26. Н	С	Ж	Я	Щ
7.	с	м	Ш	с	г	27. ф	и	х	н	ф
8.	Р	Ф	К	Р	У	28. А	Ф	С	у	р
9.	у	т	Л	Н	у	29. у	н	у	е	а
10.	м	й	г	е	р	30. А	К	Д	Л	Г
11.	д	С	д	Л	и	31. р	О	Ф	у	М
12.	С	Л	Р	Х	М	32. Ф	Ш	с	Ф	к
13.	т	н	с	т	х	33. Ж	л	С	Р	О
14.	О	Е	с	Г	Р	34. х	и	ж	е	х
15.	х	у	Т	Г	б	35. М	с	г	М	Ф
16.	В	Р	Е	В	У	36. д	т	г	м	ш
17.	Ж	т	О	Ж	ц	37. ц	г	У	с	н
18.	н	г	ф	с	ю	38. Р	М	Р	Г	Т
19.	К	А	г	Э	н	39. т	С	х	т	М
20.	Е	А	Ф	Н	Е	40. Э	у	Р	Н	о

Множество 2

1. Р	Ж	м	А	х	21. щ	б	т	щ	к
2. с	о	м	с	у	22. У	Д	У	О	Е
3. Е	М	С	Г	Е	23. Р	Е	и	М	к
4. х	б	О	м	Р	24. и	м	ж	д	и
5. л	ш	л	с	к	25. К	С	А	Ф	Н
6. Н	К	Е	Д	Э	26. с	х	У	с	к
7. В	Р	о	В	У	27. б	и	Т	Н	д
8. ф	м	к	э	ц	28. К	М	И	л	к
9. А	ф	У	А	г	29. г	У	о	М	к
10. С	Т	Л	Ж	Е	30. з	о	л	ф	п
11. к	а	Я	ф	М	31. С	Т	П	О	С
12. Н	М	г	Т	э	32. В	и	Г	Н	ю
13. ч	а	Ф	ч	К	33. Т	Н	А	Ж	Д
14. Л	М	е	Л	х	34. д	з	т	с	р
15. р	г	м	с	к	35. Е	р	Е	Ф	к
16. п	н	Э	п	б	36. о	Т	З	и	р
17. Ы	Р	о	Е	ж	37. Л	О	М	Т	У
18. с	м	и	с	д	38. Р	г	Щ	Р	и
19. Р	Э	Д	Р	ф	39. у	к	б	о	т
20. ф	Р	м	к	Д	40. а	Ж	д	а	М

Множество 3

1. М	Л	ч	М	б	21. р	з	О	Н	б
2. З	Т	Н	Т	Щ	22. Г	н	е	Г	Щ
3. О	С	н	к	О	23. Ц	Н	И	Ш	Ц
4. с	Т	м	А	И	24. н	з	н	и	о
5. г	р	У	м	Ф	25. М	Я	б	М	з
6. В	З	Ж	В	И	26. д	и	г	м	ш
7. ж	д	Р	к	ж	27. е	у	А	Щ	д
8. н	е	ф	л	с	28. М	Б	Т	М	Я
9. К	е	Р	Г	н	29. т	б	т	Е	Р
10. Г	З	Г	Т	О	30. Я	ф	А	о	У
11. е	л	И	А	н	31. Щ	Т	Г	Щ	Д
12. В	м	к	В	Н	32. ц	у	З	М	и
13. м	ц	л	м	е	33. Ж	у	м	Ж	О
14. Ч	Ю	Т	Р	Д	34. и	с	р	и	г
15. т	г	х	и	т	35. ч	о	м	Т	З
16. М	Ы	и	Т	д	36. Е	А	Р	З	Ш
17. с	м	с	З	т	37. ф	р	ф	и	ц
18. Л	З	Ш	В	О	38. А	Ф	г	М	к
19. ц	т	Л	ц	Н	39. з	м	з	р	ю
20. к	х	м	о	г	40. В	Н	У	Т	Д

Множество 4

1. М	Л	Р	ц	Т	и	с	21. И	М	Т	И	З	О	Л
2. р	с	а	х	т	м	у	22. С	т	М	а	в	С	и
3. и	ч	О	З	х	б	л	23. н	и	с	д	з	е	м
4. Т	З	Н	Е	Т	М	Г	24. ч	т	Л	о	ч	Ц	г
5. В	Г	З	н	д	г	м	25. Ф	Т	И	Д	Ф	С	А
6. а	и	Ф	у	М	з	р	26. У	л	и	У	к	С	Е
7. г	р	и	т	г	м	я	27. А	И	С	Л	О	Н	Р
8. Н	В	с	Г	д	з	ж	28. б	м	р	б	т	е	н
9. Ж	Е	В	Г	Ж	Н	А	29. е	З	н	Т	л	о	Я
10. т	н	И	м	В	т	р	30. Р	и	Я	н	О	р	А
11. н	б	р	е	н	и	я	31. Б	С	Т	Щ	Б	Ч	Я
12. а	о	М	З	у	л	В	32. е	и	К	л	А	г	С
13. К	Р	О	х	К	л	г	33. А	м	Ч	з	Я	и	е
14. Ж	О	Т	М	И	З	В	34. Я	К	о	В	Д	ф	ч
15. у	л	и	у	г	ю	м	35. б	у	е	г	б	з	и
16. д	м	Т	з	У	О	ч	36. М	Ч	Д	М	Е	Ж	Б
17. Х	А	г	З	и	Т	м	37. х	м	л	ц	у	з	х
18. Л	В	Щ	И	Л	Ф	Р	38. ф	к	В	у	ч	Р	Я
19. з	р	л	ш	б	х	м	39. ч	Л	Н	ч	а	г	Ф
20. Р	М	А	Н	Р	Т	Х	40. б	и	т	з	о	м	х

Множество 5

1. Р	У	Я	н	ч	ф	з	21. З	Т	И	Д	З	Ф	М
2. т	м	б	Е	И	т	н	22. В	д	н	З	д	Я	ч
3. М	Е	Т	М	У	Д	Н	23. ф	и	с	д	з	м	б
4. е	г	Л	О	з	Ч	р	24. г	М	а	э	О	Т	г
5. б	м	б	р	т	д	н	25. Т	Н	Г	Ш	Т	Р	У
6. Н	Ж	О	д	Ф	м	у	26. х	г	У	л	З	м	а
7. ф	р	л	т	ф	у	г	27. А	С	з	Ф	г	А	Т
8. А	Л	И	М	С	Н	Ж	28. о	г	е	н	с	и	т
9. У	ш	Д	и	У	к	Е	29. М	Т	У	А	Р	М	Ш
10. а	И	х	г	М	С	з	30. Ю	р	М	Т	о	Щ	а
11. Р	О	Я	Ц	Ф	Р	К	31. е	ф	х	м	т	и	р
12. з	щ	м	т	л	х	и	32. с	н	Л	е	Р	с	я
13. ч	К	с	е	Р	г	н	33. Р	Ф	З	Щ	Я	О	Л
14. ю	в	с	ю	л	а	ф	34. т	С	М	т	Е	н	ю
15. Д	Р	З	М	И	Д	Н	35. У	х	И	о	н	Г	А
16. и	д	м	Т	З	г	р	36. б	х	и	г	б	и	л
17. г	у	т	х	м	г	в	37. Ж	О	Т	В	И	Р	Ф
18. Я	Г	о	В	И	ю	р	38. н	е	б	р	н	т	и
19. А	в	З	М	и	у	В	39. К	Я	о	Х	д	К	н
20. Щ	Т	С	Я	И	Щ	З	40. а	Б	с	Р	н	Е	ш

Множество 6

1. Т	в	п	М	А	ж	к	п	х
2. ц	с	ф	п	р	ц	й	о	м
3. Б	Е	М	Ц	Б	А	Р	У	З
4. х	т	б	О	м	Р	с	К	у
5. м	л	а	в	г	к	р	м	о
6. З	Х	О	Д	У	Ц	У	К	Е
7. В	у	Р	о	Н	р	Х	ф	е
8. л	ф	р	м	к	з	с	к	т
9. Ф	А	е	Р	И	м	Ф	В	л
10. Ж	Ц	Т	Л	Ж	Е	Б	О	Н
11. к	а	Р	ф	М	и	Т	У	л
12. Е	х	А	м	С	О	Р	т	д
13. а	С	л	К	Р	м	с	а	Б
14. И	Т	И	Л	М	Р	Е	К	Д
15. е	ф	р	м	к	с	р	т	л
16. з	Г	н	з	Д	р	М	К	к
17. В	г	Е	Р	л	с	и	х	р
18. н	ц	м	а	е	г	н	ф	ж
19. С	Л	И	Р	М	З	С	К	Д
20. о	ф	Р	м	К	д	А	с	Л
21. р	х	в	с	к	т	б	р	о
22. М	Й	У	Р	Ф	Д	О	А	Г
23. И	Р	е	З	ж	а	Т	И	у
24. с	м	и	р	л	а	о	г	д
25. К	Ж	У	Р	Ц	Ф	Т	В	К
26. д	Ц	х	У	с	н	О	р	т
27. г	б	л	Т	Х	с	г	Д	р
28. К	с	М	у	Л	П	р	Е	и
29. й	х	г	Е	р	В	О	с	Ъ
30. с	т	о	л	д	и	р	м	а
31. П	Р	О	Т	С	П	А	Х	Й
32. Р	х	и	Г	Р	о	в	А	С
33. Т	С	В	Ж	А	Д	М	Р	Н
34. ц	д	н	е	с	т	ц	р	з
35. Н	Е	С	р	Н	м	а	Т	И
36. ф	о	м	Т	С	у	р	А	с
37. У	Л	Ц	О	М	Т	У	Б	Ц
38. Р	п	з	И	В	с	У	Л	Б
39. э	у	м	к	о	б	у	э	р
40. м	А	л	Ж	д	м	К	с	П

Множество 7

1. а	в	Е	н	П	ц	Г	С	х
2. К	Х	К	г	Ч	О	Р	б	у
3. н	и	т	н	п	б	е	ф	з
4. Р	п	х	У	Б	о	Г	с	М
5. б	л	и	х	у	б	г	к	р
6. Ц	А	Г	н	о	У	х	д	т
7. ф	к	н	Е	ф	С	К	Х	о
8. П	Л	О	Р	В	С	Ф	А	Й
9. ц	з	П	Л	ц	е	Н	в	а
10. е	р	з	т	м	х	ф	г	и
11. к	А	в	О	т	М	р	г	н
12. М	В	Р	М	А	О	Т	У	Ц
13. о	т	у	с	н	е	р	х	г
14. Б	Т	А	ф	р	Б	ц	С	О
15. х	а	м	С	Д	и	К	г	Е
16. Т	Г	В	У	Т	Р	Н	К	В
17. р	М	а	Х	у	т	р	Ц	Н
18. ф	б	м	с	к	д	у	х	з
19. б	К	р	Д	с	Н	Г	и	п
20. С	М	Ф	Т	Д	И	С	В	К
21. В	С	Т	Ц	В	Р	И	Г	О
22. А	С	М	у	В	г	к	е	Ж
23. Ж	Ф	Р	И	В	О	Т	Ц	Н
24. л	б	м	я	л	р	в	х	к
25. у	п	И	С	т	м	д	о	в
26. Д	Н	Д	У	М	Р	С	Л	Е
27. х	ф	а	л	х	с	в	р	п
28. к	н	Р	п	Е	Ц	к	у	Л
29. с	у	х	л	и	м	в	е	ж
30. П	К	Ф	В	П	О	Р	У	Н
31. а	с	Ц	М	р	х	У	л	В
32. У	Е	к	и	Д	У	в	н	С
33. А	Ж	Н	Ц	М	У	Л	Р	П
34. ф	р	в	ф	т	л	п	о	у
35. Н	в	М	Ф	д	о	Ж	с	У
36. г	х	д	г	м	о	в	ф	р
37. е	п	р	О	Л	с	К	з	Й
38. М	Н	Г	В	М	Е	Х	Л	Р
39. т	н	т	У	Е	б	К	ф	О
40. П	з	ф	Н	У	о	г	и	Р

Множество 8

1. е	К	л	А	н	П	у	р	ц	Г	о
2. К	г	м	к	Р	О	х	К	д	и	л
3. н	м	ц	л	е	п	б	н	и	а	р
4. Ж	В	Х	Н	В	И	М	О	Р	С	Т
5. б	м	е	в	х	у	с	б	р	ц	й
6. Х	У	о	М	Р	к	и	л	С	р	А
7. о	М	с	т	п	Ц	Ф	о	Х	Е	н
8. Л	П	И	М	Р	О	Ф	У	С	В	Б
9. с	ц	т	Л	Н	е	В	о	Р	с	А
10. г	п	е	р	ф	х	м	о	с	т	и
11. М	С	Л	к	р	Н	т	О	ц	Б	Ц
12. У	А	Е	Р	Й	М	Т	У	С	О	Л
13. п	о	р	е	н	ц	а	х	т	м	у
14. Ц	Т	м	А	л	Ц	с	ф	Р	и	п
15. и	р	П	У	л	в	о	С	т	Х	Б
16. Т	В	З	С	Е	Н	Т	М	Г	У	П
17. в	т	О	Л	д	Р	м	А	х	в	К
18. н	ф	л	е	и	ц	д	с	б	о	м
19. Б	с	А	р	Г	Н	х	д	Р	м	Т
20. Ф	Н	О	М	Е	Ф	А	С	Т	И	Д
21. Г	П	С	И	В	Г	Б	К	Ц	Р	Т
22. А	е	б	л	К	и	О	у	М	С	в
23. Р	ц	м	К	о	В	У	г	ф	к	п
24. в	ц	л	у	в	р	х	а	к	и	м
25. д	о	м	Т	С	у	И	л	п	Р	а
26. М	А	Р	М	К	Е	Д	Б	Х	И	Ж
27. х	р	п	и	х	м	т	в	с	л	к
28. к	Ф	р	м	й	Ц	В	в	е	о	п
29. ф	с	в	и	м	п	л	ц	у	б	н
30. П	В	Л	Т	Н	А	М	С	О	Р	П
31. а	л	П	у	с	О	Ф	к	М	Т	в
32. У	х	о	В	Д	л	ц	С	У	к	е
33. А	Р	Н	И	Ц	О	П	Л	У	М	С
34. ф	е	з	п	л	т	и	в	р	у	ф
35. Н	З	с	М	В	ц	г	Д	Ф	ж	О
36. г	ж	у	р	м	г	п	т	д	е	н
37. е	А	г	У	с	н	т	Л	О	п	р
38. Ж	М	Р	В	Т	Е	Б	Ж	А	Н	Г
39. т	Ц	х	У	м	б	т	Е	Р	н	п
40. П	ц	ф	А	з	В	Р	н	О	Х	У

Ответы к упражнениям на зрительный поиск

Множество 1

1. Н	9. Д	17. Д	25. Н	33. Н
2. Д	10. Н	18. Н	26. Н	34. Д
3. Д	11. Д	19. Н	27. Д	35. Д
4. Н	12. Н	20. Д	28. Н	36. Н
5. Д	13. Д	21. Д	29. Д	37. Н
6. Н	14. Н	22. Н	30. Н	38. Д
7. Д	15. Н	23. Н	31. Н	39. Д
8. Д	16. Д	24. Д	32. Д	40. Н

Множество 2

1. Н	9. Д	17. Н	25. Н	33. Н
2. Д	10. Н	18. Д	26. Д	34. Н
3. Д	11. Н	19. Д	27. Н	35. Д
4. Н	12. Н	20. Н	28. Н	36. Н
5. Д	13. Д	21. Д	29. Н	37. Н
6. Н	14. Д	22. Д	30. Н	38. Д
7. Д	15. Н	23. Н	31. Д	39. Н
8. Н	16. Д	24. Д	32. Н	40. Д

Множество 3

1. Д	9. Н	17. Д	25. Д	33. Д
2. Н	10. Д	18. Н	26. Н	34. Д
3. Д	11. Н	19. Д	27. Н	35. Н
4. Н	12. Д	20. Н	28. Д	36. Н
5. Н	13. Д	21. Н	29. Д	37. Д
6. Д	14. Н	22. Д	30. Н	38. Н
7. Д	15. Д	23. Д	31. Д	39. Д
8. Н	16. Н	24. Д	32. Н	40. Н

Множество 4

1. Н	9. Д	17. Н	25. Д	33. Н
2. Н	10. Д	18. Д	26. Д	34. Н
3. Н	11. Д	19. Н	27. Н	35. Д
4. Д	12. Н	20. Д	28. Д	36. Д
5. Н	13. Д	21. Д	29. Н	37. Д
6. Н	14. Н	22. Д	30. Н	38. Н
7. Д	15. Д	23. Н	31. Д	39. Д
8. Н	16. Н	24. Д	32. Н	40. Н

Множество 5

1. Н	9. Д	17. Д	25. Д	33. Н
2. Д	10. Н	18. Н	26. Н	34. Д
3. Д	11. Д	19. Н	27. Д	35. Н
4. Н	12. Н	20. Д	28. Н	36. Д
5. Д	13. Н	21. Д	29. Д	37. Н
6. Н	14. Д	22. Н	30. Н	38. Д
7. Д	15. Д	23. Н	31. Н	39. Д
8. Н	16. Н	24. Д	32. Д	40. Н

Множество 6

1. Н	9. Д	17. Н	25. Д	33. Н
2. Д	10. Д	18. Д	26. Н	34. Д
3. Д	11. Н	19. Д	27. Д	35. Д
4. Н	12. Н	20. Н	28. Н	36. Н
5. Д	13. Д	21. Д	29. Н	37. Д
6. Н	14. Д	22. Н	30. Н	38. Н
7. Н	15. Н	23. Д	31. Д	39. Д
8. Н	16. Д	24. Н	32. Д	40. Д

Множество 7

1. Н	9. Д	17. Д	25. Н	33. Н
2. Д	10. Н	18. Н	26. Д	34. Д
3. Д	11. Н	19. Н	27. Д	35. Н
4. Н	12. Д	20. Д	28. Д	36. Д
5. Д	13. Н	21. Д	29. Н	37. Н
6. Н	14. Д	22. Н	30. Д	38. Д
7. Д	15. Н	23. Н	31. Н	39. Д
8. Н	16. Д	24. Д	32. Д	40. Н

Множество 8

1. Н	9. Д	17. Д	25. Н	33. Н
2. Д	10. Н	18. Н	26. Д	34. Д
3. Д	11. Н	19. Н	27. Д	35. Н
4. Н	12. Д	20. Д	28. Н	36. Д
5. Д	13. Н	21. Д	29. Н	37. Н
6. Н	14. Д	22. Н	30. Д	38. Д
7. Д	15. Н	23. Н	31. Н	39. Д
8. Н	16. Д	24. Д	32. Д	40. Н

Нахождение соответствия между цифрой и символом

В данной задаче вам предлагается шифровальный ключ, который ставит в соответствие набору символов набор цифр.

За ключом следуют 120 символов. Ваша задача — указать, какая цифра соответствует каждому символу. Например, вам могут встретиться следующие ключевые соответствия символов и цифр:

Вслед за этим ключом вы найдете 120 символов из числ; указанных в ключе четырех, и вам предстоит по возможности быстро заменить его соответствующей цифрой.

Ниже вы найдете 8 заданий такого рода. Количестве символов в ключевом наборе будет постепенно увеличиваться, усложняя задачу. Как и прежде, за ключом следу ют 120 символов. По мере работы с заданиями старайтесь увеличивать скорость ответа, при этом не допуская оши бок. Ответы указаны в конце заданий.

+	–	x	\
1	2	3	4

Упражнения на нахождение соответствия между цифрой и символом

Набор 1

Ключ:

^	(	+	«
1	2	3	4

1. (	21. +	41. +	61. +	81. +	101. +
2. ^	22. «	42. «	62. «	82. «	102. «
3. «	23. ^	43. ^	63. ^	83. ^	103. ^
4. +	24. «	44. (	64. «	84. «	104. (
5. ^	25. +	45. +	65. +	85. +	105. «
6. +	26. «	46. (	66. «	86. ^	106. +
7. «	27. ^	47. «	67. ^	87. (	107. (
8. ^	28. «	48. +	68. +	88. +	108. ^
9. (	29. +	49. «	69. (	89. «	109. «
10. «	30. ^	50. ^	70. «	90. ^	110. +
11. ^	31. (	51. (	71. +	91. (	111. «
12. +	32. (	52. «	72. «	92. +	112. ^
13. «	33. +	53. +	73. (	93. «	113. (
14. (	34. «	54. ^	74. ^	94. ^	114. +
15. ^	35. ^	55. (	75. «	95. +	115. «
16. «	36. +	56. +	76. (	96. «	116. ^
17. (	37. «	57. «	77. «	97. (	117. +
18. ^	38. ^	58. ^	78. +	98. ^	118. (
19. +	39. «	59. (	79. «	99. «	119. «
20. ^	40. (	60. +	80. ^	100. +	120. ^

Набор 2

Ключ:	[	\	;	–
	1	2	3	4

1. ;	21. \	41. \	61. \	81. \	101. \
2. \	22. –	42. [	62. ;	82. –	102. ;
3. –	23. [	43. ;	63. [	83. ;	103. –
4. \	24. ;	44. –	64. –	84. [	104. ;
5. ;	25. \	45. ;	65. \	85. \	105. –
6. [	26. [	46. \	66. ;	86. [	106. \
7. ;	27. –	47. –	67. [	87. –	107. ;
8. –	28. ;	48. [	68. –	88. ;	108. [
9. \	29. [	49. ;	69. ;	89. [	109. –
10. –	30. ;	50. \	70. [	90. \	110. ;
11. ;	31. \	51. ;	71. \	91. ;	111. [
12. [	32. [	52. [	72. –	92. [	112. \
13. ;	33. \	53. –	73. \	93. –	113. [
14. \	34. ;	54. ;	74. ;	94. ;	114. –
15. [	35. [	55. –	75. [	95. \	115. \
16. –	36. –	56. \	76. –	96. [	116. –
17. \	37. ;	57. [	77. \	97. \	117. \
18. ;	38. \	58. ;	78. ;	98. –	118. [
19. –	39. –	59. \	79. [	99. \	119. \
20. \	40. ;	60. –	80. ;	100. ;	120. [

Набор 3

<table>
<tr><td rowspan="2">Ключ:</td><td>#</td><td>$</td><td>|</td><td>}</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>1. }</td><td>21. }</td><td>41. }</td><td>61. #</td><td>81. }</td><td>101. $</td></tr>
<tr><td>2. |</td><td>22. $</td><td>42. #</td><td>62. }</td><td>82. #</td><td>102. #</td></tr>
<tr><td>3. #</td><td>23. |</td><td>43. |</td><td>63. $</td><td>83. #</td><td>103. }</td></tr>
<tr><td>4. $</td><td>24. }</td><td>44. }</td><td>64. |</td><td>84. |</td><td>104. |</td></tr>
<tr><td>5. |</td><td>25. #</td><td>45. #</td><td>65. }</td><td>85. }</td><td>105. #</td></tr>
<tr><td>6. }</td><td>26. |</td><td>46. }</td><td>66. #</td><td>86. #</td><td>106. $</td></tr>
<tr><td>7. #</td><td>27. }</td><td>47. $</td><td>67. |</td><td>87. $</td><td>107. }</td></tr>
<tr><td>8. $</td><td>28. #</td><td>48. #</td><td>68. $</td><td>88. #</td><td>108. |</td></tr>
<tr><td>9. }</td><td>29. $</td><td>49. |</td><td>69. }</td><td>89. }</td><td>109. $</td></tr>
<tr><td>10. |</td><td>30. |</td><td>50. }</td><td>70. |</td><td>90. #</td><td>110. #</td></tr>
<tr><td>11. #</td><td>31. }</td><td>51. |</td><td>71. $</td><td>91. $</td><td>111. }</td></tr>
<tr><td>12. $</td><td>32. $</td><td>52. $</td><td>72. #</td><td>92. |</td><td>112. #</td></tr>
<tr><td>13. |</td><td>33. |</td><td>53. }</td><td>73. }</td><td>93. }</td><td>113. $</td></tr>
<tr><td>14. #</td><td>34. #</td><td>54. #</td><td>74. |</td><td>94. #</td><td>114. }</td></tr>
<tr><td>15. $</td><td>35. }</td><td>55. $</td><td>75. }</td><td>95. $</td><td>115. #</td></tr>
<tr><td>16. }</td><td>36. |</td><td>56. |</td><td>76. |</td><td>96. }</td><td>116. $</td></tr>
<tr><td>17. #</td><td>37. #</td><td>57. }</td><td>77. $</td><td>97. #</td><td>117. }</td></tr>
<tr><td>18. }</td><td>38. $</td><td>58. #</td><td>78. #</td><td>98. $</td><td>118. |</td></tr>
<tr><td>19. $</td><td>39. }</td><td>59. |</td><td>79. }</td><td>99. |</td><td>119. #</td></tr>
<tr><td>20. |</td><td>40. |</td><td>60. $</td><td>80. |</td><td>100. }</td><td>120. $</td></tr>
</table>

Набор 4

Ключ:

{	&	@	*	~
1	2	3	4	5

1. *	21. *	41. *	61. &	81. *	101. *
2. @	22. {	42. @	62. ~	82. @	102. &
3. ~	23. @	43. ~	63. @	83. ~	103. {
4. &	24. &	44. {	64. {	84. @	104. ~
5. {	25. @	45. *	65. @	85. ~	105. *
6. *	26. *	46. &	66. ~	86. @	106. @
7. &	27. ~	47. *	67. *	87. {	107. ~
8. *	28. {	48. @	68. {	88. *	108. &
9. @	29. @	49. ~	69. ~	89. &	109. ~
10. ~	30. *	50. @	70. @	90. @	110. *
11. *	31. ~	51. *	71. &	91. *	111. {
12. {	32. &	52. {	72. ~	92. ~	112. &
13. &	33. {	53. &	73. *	93. &	113. ~
14. ~	34. *	54. ~	74. ~	94. ~	114. *
15. @	35. ~	55. *	75. {	95. {	115. @
16. *	36. @	56. ~	76. *	96. *	116. &
17. &	37. &	57. @	77. ~	97. @	117. {
18. ~	38. *	58. &	78. @	98. *	118. &
19. {	39. ~	59. {	79. *	99. ~	119. ~
20. *	40. {	60. &	80. @	100. @	120. {

Набор 5

Ключ:	=	?	%	!	<
	1	2	3	4	5

1. %	21. !	41. %	61. %	81. %	101. =
2. <	22. ?	42. ?	62. <	82. !	102. %
3. ?	23. <	43. =	63. !	83. <	103. ?
4. !	24. %	44. !	64. ?	84. =	104. =
5. =	25. =	45. <	65. =	85. <	105. %
6. !	26. %	46. =	66. <	86. %	106. ?
7. %	27. ?	47. %	67. !	87. ?	107. =
8. ?	28. !	48. ?	68. ?	88. !	108. %
9. <	29. =	49. %	69. =	89. <	109. !
10. %	30. <	50. !	70. !	90. %	110. ?
11. <	31. ?	51. =	71. <	91. =	111. <
12. ?	32. %	52. <	72. ?	92. !	112. %
13. %	33. =	53. =	73. %	93. ?	113. =
14. !	34. ?	54. %	74. ?	94. %	114. <
15. <	35. %	55. !	75. !	95. <	115. !
16. =	36. ?	56. ?	76. =	96. =	116. =
17. !	37. !	57. =	77. <	97. !	117. ?
18. %	38. %	58. %	78. %	98. %	118. !
19. <	39. <	59. ?	79. <	99. !	119. %
20. !	40. =	60. !	80. !	100. <	120. <

Набор 6

Ключ:	\	[	,	=	x	o
	1	2	3	4	5	6

1. o	21. ,	41. x	61. o	81. =	101. \
2. x	22. \	42. o	62. x	82. ,	102. ,
3. =	23. x	43. =	63. =	83. \	103. =
4. ,	24. o	44. [	64. x	84. x	104. [
5. [	25. =	45. ,	65. o	85. =	105. x
6. \	26. [	46. \	66. =	86. [	106. =
7. [	27. ,	47. x	67. [	87. x	107. o
8. ,	28. \	48. o	68. ,	88. [	108. ,
9. o	29. ,	49. =	69. [	89. ,	109. [
10. x	30. [	50. [	70. =	90. =	110. x
11. [	31. =	51. =	71. o	91. \	111. \
12. =	32. \	52. \	72. \	92. x	112. o
13. o	33. o	53. =	73. x	93. [	113. =
14. x	34. x	54. ,	74. =	94. o	114. \
15. \	35. ,	55. o	75. ,	95. =	115. o
16. o	36. [	56. x	76. \	96. \	116. x
17. =	37. =	57. \	77. o	97. x	117. ,
18. ,	38. \	58. o	78. ,	98. =	118. [
19. \	39. ,	59. [	79. x	99. ,	119. =
20. x	40. [	60. ,	80. [	100. x	120. \

Набор 7

Ключ:	–	8	/	=	v	]
	1	2	3	4	5	6

1. –	21. –	41. v	61. –	81. =	101. /
2. /	22. v	42. 8	62. =	82. /	102. =
3. =	23. /	43. –	63. v	83. =	103.]
4. v	24. 8	44. =	64. 8	84. –	104. –
5.]	25.]	45. –	65.]	85. v	105. /
6. /	26. =	46. /	66. =	86. =	106. v
7. v	27. v	47. v	67. /	87. –	107. 8
8. =	28.]	48. 8	68. v	88.]	108. =
9. –	29. –	49. –	69. =	89. v	109. –
10. /	30. v	50. /	70. –	90. 8	110. /
11. 8	31. 8	51. =	71. /	91. /	111.]
12. v	32.]	52. v	72. 8	92. 8	112. v
13. /	33. v	53. /	73. /	93.]	113.]
14.]	34.]	54.]	74. v	94. =	114. 8
15. /	35. =	55. –	75. /	95. /	115. /
16. –	36. v	56. 8	76. =	96. –	116. 8
17. 8	37. –	57. v	77.]	97. v	117. =
18. v	38. /	58. /	78. –	98. /	118. –
19. –	39. =	59.]	79.]	99. =	119.]
20. v	40.]	60. –	80. 8	100. –	120. /

Набор 8

Ключ:

/	t	[	;	z	\	=	]
1	2	3	4	5	6	7	8

1. \	21. =	41. \	61. =	81. =	101. /
2. /	22. [	42. ;	62.]	82. /	102. =
3. =	23. /	43.]	63. /	83. ;	103.]
4. z	24. ;	44. [	64. t	84. =	104. z
5. t	25. z	45. =	65. /	85. z	105. ;
6.]	26.]	46.]	66. ;	86. ;	106. [
7. /	27. t	47. ;	67. z	87. t	107. \
8. ;	28.]	48. t	68. t	88.]	108. t
9. =	29. [	49. =	69. =	89. /	109. =
10. \	30. /	50.]	70. [	90. t	110. /
11. z	31. z	51. /	71. ;	91. ;	111.]
12.]	32. =	52. \	72. =	92. z	112. z
13. t	33. t	53. z	73. t	93.]	113. ;
14. /	34. ;	54. ;	74. /	94. [	114. t
15. \	35. /	55. t	75.]	95. /	115. ;
16. =	36. z	56.]	76. =	96. \	116. /
17.]	37.]	57. =	77. ;	97. t	117. \
18. z	38. =	58. /	78. t	98. =	118.]
19. t	39. \	59. z	79. =	99. z	119. [
20. /	40. t	60.]	80. \	100. =	120. \

Ответы к упражнениям на нахождение соответствия цифра-символ

Набор 1

1. 2	21. 3	41. 3	61. 3	81. 3	101. 3
2. 1	22. 4	42. 4	62. 4	82. 4	102. 4
3. 4	23. 1	43. 1	63. 1	83. 1	103. 1
4. 3	24. 4	44. 2	64. 4	84. 4	104. 2
5. 1	25. 3	45. 3	65. 3	85. 3	105. 4
6. 3	26. 4	46. 2	66. 4	86. 1	106. 3
7. 4	27. 1	47. 4	67. 1	87. 2	107. 2
8. 1	28. 4	48. 3	68. 3	88. 3	108. 1
9. 2	29. 3	49. 4	69. 2	89. 4	109. 4
10. 4	30. 1	50. 1	70. 4	90. 1	110. 3
11. 1	31. 2	51. 2	71. 3	91. 2	111. 4
12. 3	32. 2	52. 4	72. 4	92. 3	112. 1
13. 4	33. 3	53. 3	73. 2	93. 4	113. 2
14. 2	34. 4	54. 1	74. 1	94. 1	114. 3
15. 1	35. 1	55. 2	75. 4	95. 3	115. 4
16. 4	36. 3	56. 3	76. 2	96. 4	116. 1
17. 2	37. 4	57. 4	77. 4	97. 2	117. 3
18. 1	38. 1	58. 1	78. 3	98. 1	118. 2
19. 3	39. 4	59. 2	79. 4	99. 4	119. 4
20. 1	40. 2	60. 3	80. 1	100. 3	120. 1

Набор 2

1. 3	21. 2	41. 2	61. 2	81. 2	101. 2
2. 2	22. 4	42. 1	62. 3	82. 4	102. 3
3. 4	23. 1	43. 3	63. 1	83. 3	103. 4
4. 2	24. 3	44. 4	64. 4	84. 1	104. 3
5. 3	25. 2	45. 3	65. 2	85. 2	105. 4
6. 1	26. 1	46. 2	66. 3	86. 1	106. 2
7. 3	27. 4	47. 4	67. 1	87. 4	107. 3
8. 4	28. 3	48. 1	68. 4	88. 3	108. 1
9. 2	29. 1	49. 3	69. 3	89. 1	109. 4
10. 4	30. 3	50. 2	70. 1	90. 2	110. 3
11. 3	31. 2	51. 3	71. 2	91. 3	111. 1
12. 1	32. 1	52. 1	72. 4	92. 1	112. 2
13. 3	33. 2	53. 4	73. 2	93. 4	113. 1
14. 2	34. 3	54. 3	74. 3	94. 3	114. 4
15. 1	35. 1	55. 4	75. 1	95. 2	115. 2
16. 4	36. 4	56. 2	76. 4	96. 1	116. 4
17. 2	37. 3	57. 1	77. 2	97. 2	117. 2
18. 3	38. 2	58. 3	78. 3	98. 4	118. 1
19. 4	39. 4	59. 2	79. 1	99. 2	119. 2
20. 2	40. 3	60. 4	80. 3	100. 3	120. 1

Набор 3

1. 4	21. 4	41. 4	61. 1	81. 4	101. 2
2. 3	22. 2	42. 1	62. 4	82. 1	102. 1
3. 1	23. 3	43. 3	63. 2	83. 1	103. 4
4. 2	24. 4	44. 4	64. 3	84. 3	104. 3
5. 3	25. 1	45. 1	65. 4	85. 4	105. 1
6. 4	26. 3	46. 4	66. 1	86. 1	106. 2
7. 1	27. 4	47. 2	67. 3	87. 2	107. 4
8. 2	28. 1	48. 1	68. 2	88. 1	108. 3
9. 4	29. 2	49. 3	69. 4	89. 4	109. 2
10. 3	30. 3	50. 4	70. 3	90. 1	110. 1
11. 1	31. 4	51. 3	71. 2	91. 2	111. 4
12. 2	32. 2	52. 2	72. 1	92. 3	112. 1
13. 3	33. 3	53. 4	73. 4	93. 4	113. 2
14. 1	34. 1	54. 1	74. 3	94. 1	114. 4
15. 2	35. 4	55. 2	75. 4	95. 2	115. 1
16. 4	36. 3	56. 3	76. 3	96. 4	116. 2
17. 1	37. 1	57. 4	77. 2	97. 1	117. 4
18. 4	38. 2	58. 1	78. 1	98. 2	118. 3
19. 2	39. 4	59. 3	79. 4	99. 3	119. 1
20. 3	40. 3	60. 2	80. 3	100. 4	120. 2

Набор 4

1. 4	21. 4	41. 4	61. 2	81. 4	101. 4
2. 3	22. 1	42. 3	62. 5	82. 3	102. 2
3. 5	23. 3	43. 5	63. 3	83. 5	103. 1
4. 2	24. 2	44. 1	64. 1	84. 3	104. 5
5. 1	25. 3	45. 4	65. 3	85. 5	105. 4
6. 4	26. 4	46. 2	66. 5	86. 3	106. 3
7. 2	27. 5	47. 4	67. 4	87. 1	107. 5
8. 4	28. 1	48. 3	68. 1	88. 4	108. 2
9. 3	29. 3	49. 5	69. 5	89. 2	109. 5
10. 5	30. 4	50. 3	70. 3	90. 3	110. 4
11. 4	31. 5	51. 4	71. 2	91. 4	111. 1
12. 1	32. 2	52. 1	72. 5	92. 5	112. 2
13. 2	33. 1	53. 2	73. 4	93. 2	113. 5
14. 5	34. 4	54. 5	74. 5	94. 5	114. 4
15. 3	35. 5	55. 4	75. 1	95. 1	115. 3
16. 4	36. 3	56. 5	76. 4	96. 4	116. 2
17. 2	37. 2	57. 3	77. 5	97. 3	117. 1
18. 5	38. 4	58. 2	78. 3	98. 4	118. 2
19. 1	39. 5	59. 1	79. 4	99. 5	119. 5
20. 4	40. 1	60. 2	80. 3	100. 3	120. 1

Набор 5

1. 3	21. 4	41. 3	61. 3	81. 3	101. 1
2. 5	22. 2	42. 2	62. 5	82. 4	102. 3
3. 2	23. 5	43. 1	63. 4	83. 5	103. 2
4. 4	24. 3	44. 4	64. 2	84. 1	104. 1
5. 1	25. 1	45. 5	65. 1	85. 5	105. 3
6. 4	26. 3	46. 1	66. 5	86. 3	106. 2
7. 3	27. 2	47. 3	67. 4	87. 2	107. 1
8. 2	28. 4	48. 2	68. 2	88. 4	108. 3
9. 5	29. 1	49. 3	69. 1	89. 5	109. 4
10. 3	30. 5	50. 4	70. 4	90. 3	110. 2
11. 5	31. 2	51. 1	71. 5	91. 1	111. 5
12. 2	32. 3	52. 5	72. 2	92. 4	112. 3
13. 3	33. 1	53. 1	73. 3	93. 2	113. 1
14. 4	34. 2	54. 3	74. 2	94. 3	114. 5
15. 5	35. 3	55. 4	75. 4	95. 5	115. 4
16. 1	36. 2	56. 2	76. 1	96. 1	116. 1
17. 4	37. 4	57. 1	77. 5	97. 4	117. 2
18. 3	38. 3	58. 3	78. 3	98. 3	118. 4
19. 5	39. 5	59. 2	79. 5	99. 4	119. 3
20. 4	40. 1	60. 4	80. 4	100. 5	120. 5

Набор 6

1. 6	21. 3	41. 5	61. 6	81. 4	101. 1
2. 5	22. 1	42. 6	62. 5	82. 3	102. 3
3. 4	23. 5	43. 4	63. 4	83. 1	103. 4
4. 3	24. 6	44. 2	64. 5	84. 5	104. 2
5. 2	25. 4	45. 3	65. 6	85. 4	105. 5
6. 1	26. 2	46. 1	66. 4	86. 2	106. 4
7. 2	27. 3	47. 5	67. 2	87. 5	107. 6
8. 3	28. 1	48. 6	68. 3	88. 2	108. 3
9. 6	29. 3	49. 4	69. 2	89. 3	109. 2
10. 5	30. 2	50. 2	70. 4	90. 4	110. 5
11. 2	31. 4	51. 4	71. 6	91. 1	111. 1
12. 4	32. 1	52. 1	72. 1	92. 5	112. 6
13. 6	33. 6	53. 4	73. 5	93. 2	113. 4
14. 5	34. 5	54. 3	74. 4	94. 6	114. 1
15. 1	35. 3	55. 6	75. 3	95. 4	115. 6
16. 6	36. 2	56. 5	76. 1	96. 1	116. 5
17. 4	37. 4	57. 1	77. 6	97. 5	117. 3
18. 3	38. 1	58. 6	78. 3	98. 4	118. 2
19. 1	39. 3	59. 2	79. 5	99. 3	119. 4
20. 5	40. 2	60. 3	80. 2	100. 5	120. 1

Набор 7

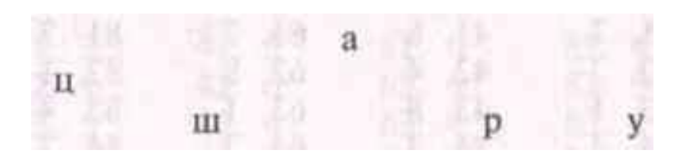
1. 1	21. 1	41. 5	61. 1	81. 4	101. 3
2. 3	22. 5	42. 2	62. 4	82. 3	102. 4
3. 4	23. 3	43. 1	63. 5	83. 4	103. 6
4. 5	24. 2	44. 4	64. 2	84. 1	104. 1
5. 6	25. 6	45. 1	65. 6	85. 5	105. 3
6. 3	26. 4	46. 3	66. 4	86. 4	106. 5
7. 5	27. 5	47. 5	67. 3	87. 1	107. 2
8. 4	28. 6	48. 2	68. 5	88. 6	108. 4
9. 1	29. 1	49. 1	69. 4	89. 5	109. 1
10. 3	30. 5	50. 3	70. 1	90. 2	110. 3
11. 2	31. 2	51. 4	71. 3	91. 3	111. 6
12. 5	32. 6	52. 5	72. 2	92. 2	112. 5
13. 3	33. 5	53. 3	73. 3	93. 6	113. 6
14. 6	34. 6	54. 6	74. 5	94. 4	114. 2
15. 3	35. 4	55. 1	75. 3	95. 3	115. 3
16. 1	36. 5	56. 2	76. 4	96. 1	116. 2
17. 2	37. 1	57. 5	77. 6	97. 5	117. 4
18. 5	38. 3	58. 3	78. 1	98. 3	118. 1
19. 1	39. 4	59. 6	79. 6	99. 4	119. 6
20. 5	40. 6	60. 1	80. 2	100. 1	120. 3

Набор 8

1. 6	21. 7	41. 6	61. 7	81. 7	101. 1
2. 1	22. 3	42. 4	62. 8	82. 1	102. 7
3. 7	23. 1	43. 8	63. 1	83. 4	103. 8
4. 5	24. 4	44. 3	64. 2	84. 7	104. 5
5. 2	25. 5	45. 7	65. 1	85. 5	105. 4
6. 8	26. 8	46. 8	66. 4	86. 4	106. 3
7. 1	27. 2	47. 4	67. 5	87. 2	107. 6
8. 4	28. 8	48. 2	68. 2	88. 8	108. 2
9. 7	29. 3	49. 7	69. 7	89. 1	109. 7
10. 6	30. 1	50. 8	70. 3	90. 2	110. 1
11. 5	31. 5	51. 1	71. 4	91. 4	111. 8
12. 8	32. 7	52. 6	72. 7	92. 5	112. 5
13. 2	33. 2	53. 5	73. 2	93. 8	113. 4
14. 1	34. 4	54. 4	74. 1	94. 3	114. 2
15. 6	35. 1	55. 2	75. 8	95. 1	115. 4
16. 7	36. 5	56. 8	76. 7	96. 6	116. 1
17. 8	37. 8	57. 7	77. 4	97. 2	117. 6
18. 5	38. 7	58. 1	78. 2	98. 7	118. 8
19. 2	39. 6	59. 5	79. 7	99. 5	119. 3
20. 1	40. 2	60. 8	80. 6	100. 7	120. 6

Усложненный визуальный поиск

Эти упражнения напоминают задания по зрительному поиску, приведенные выше, но отличаются от них большей степенью сложности. Задания, похожие на рассматриваемые, использовали ученые Шнайдер и Шифрин в исследованиях на тему контролируемой и автоматической обработки информации. В этих заданиях вам предлагается от двух до четырех контрольных букв, за которыми следуют 40 комбинаций из разных букв, расположенных в виде рассеянных множеств. Вашей задачей будет указать, входит ли в комбинацию хотя бы одна из контрольных букв. Если одна или более контрольных букв имеются в составе комбинации, этот факт следует отметить символом «Д» (Да). Если ни одна из контрольных букв в состав комбинации не входит, это отмечается символом «Н» (Нет). Если, к примеру, строка контрольных букв такова: *(а, б, в),* а следующая за ней комбинация:



ответ должен быть «Д». Если, с другой стороны, контрольными буквами являются *ш, и, к,* и вы видите следующую комбинацию:



ответ должен быть «Н».

Обратите внимание, что эта задача сложнее предлагавшейся выше по двум причинам: во-первых, здесь больше контрольных букв, а во-вторых, буквы, которые надо сравнивать с ними, расположены в виде матрицы, а не одномерной строкой. По мере работы с двенадцатью заданиями старайтесь увеличивать скорость поиска. Ответы для самоконтроля помещены в конце заданий.

Задание 1 Контрольные буквы: р, ч

1. г п
ю
д

2. н о
ч
в

3. б р
з з

4. м
ц
е
ф

5. о
п
х
р

6. у г
б о

7. а
о
у
р

8. в б
ч
ж

9. х
н и о

10. б с
т я

11. у п
л
п

12. к к д
ж

13. в
ф м
п

14. р ю
в
ж

15. з у
о
ф

16. б г
д
н

17. а б с
е

18. я
я
у у

19. ш о
р в

20. ж
в
б
д

21. р п
ю з

22. т б
ч п

23. к я
у ю

24. ч
к
з г

25. п о
д л

26. я
х
ц
и

27. ц
о
у
в

28. с п 29. ц 30. я я д
р с з х г р

31. ф а 32. ш ж 33. т
ч в ю р р
д
б

34. т ц ч 35. о у 36. х я
л р з з е

37. г 38. ц 39. я о п
я п д ю р р
ч

40. п п
ж ш

Задание 2

Контрольные буквы: у, е

1. о ю 2. и п 3. в е а
с з у
с
н

4. м в ю 5. п 6. о н д
х д п
ж
у

7. б х 8. и 9. м с
р т о р н х в

10. ф ф 11. о р б 12. и о у
ю с г
с

13. ж 14. а з 15. б б
з я п н е с д

16. ц
о
а
у

17. ю
а
е
б

18. п г
у е

19. о к
у к

20. з
ц
п
р

21. р т
р
м

22. я я
в б

23. т ц и
с

24. г
р
у
я

25. р
т е ц

26.
ш ч л
у

27. у
з
ж
д

28. п
ж е
б

29. п г ю
ш

30. с д
д
ж

31. я
х ц
б

32. ю д
ж
е

33. г с
я
м

34. с б а
е

35. ф ф
ч
у

36. н м
в ш

37. п
ж в
р

38. м м
б з

39. и
г ш
к

40. е о
д ф

Задание 3
Контрольные буквы: т, л

1. м 2. р л 3. у ц т
я в х с
з
т

4. а 5. и 6. г ю
ю о у
ю п к
а т

7. м х з 8. о 9. р з
л л д ф к
т

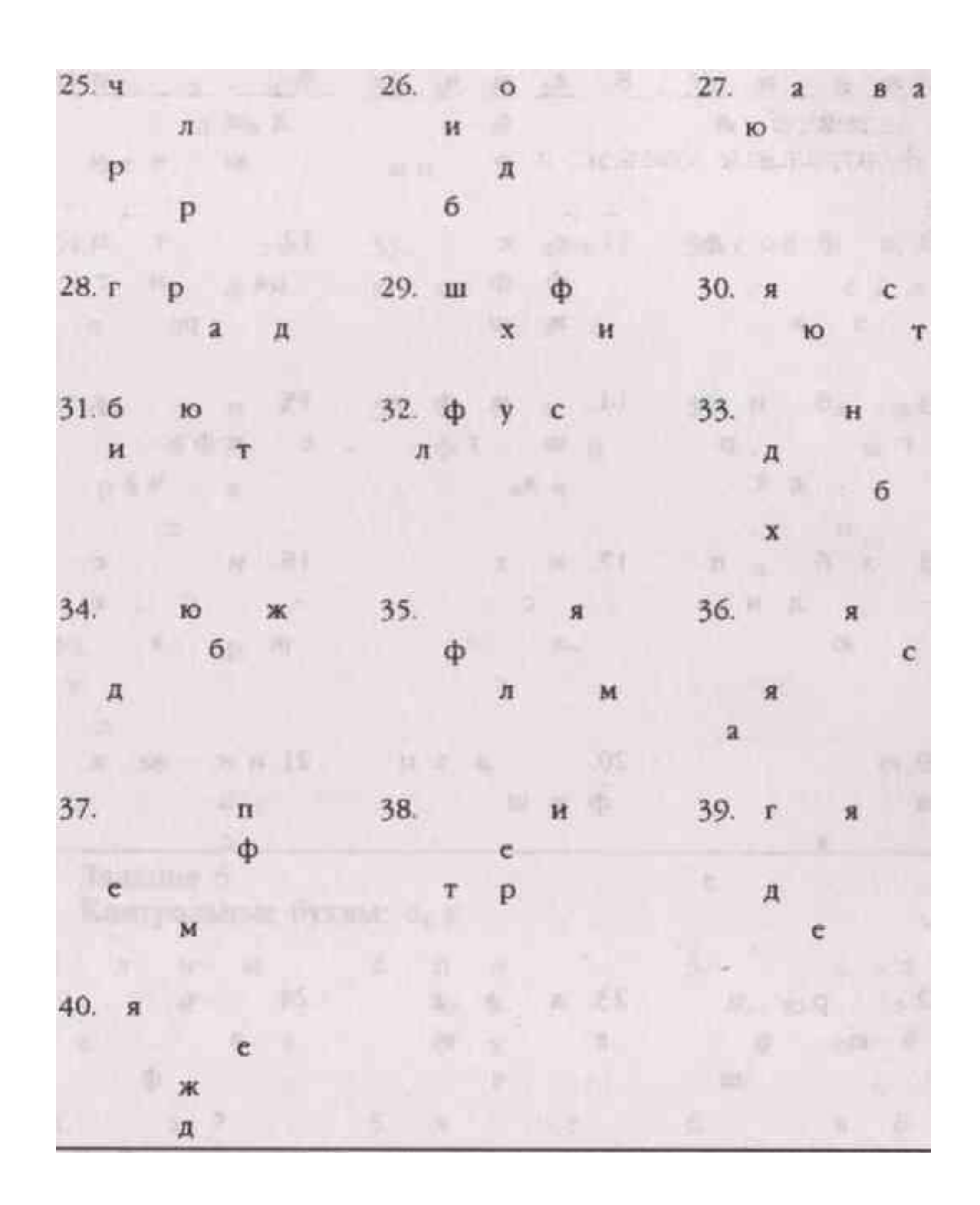
10. г 11. д с 12. б х
ю я л ф
л м
м

13. в л 14. у 15. б а ю
д ю п о т р

16. я с 17. л 18. м
с к ж ш б
в д я

19. и 20. м б 21. н
а д н т м о
н п

22. з 23. п 24. д
ч о я е
р а л
в ф


25. ч л р р
26. о и д б
27. а в а ю
28. г р а д
29. ш ф х и
30. я с ю т
31. б ю и т
32. ф у с л
33. н д б х
34. ю ж б д
35. я ф л м
36. я с я а
37. п ф е м
38. и е т р
39. г я д е
40. я е ж д

Задание 4
Контрольные буквы: ш, з

1. я е р
ю ц
ш я

2. т а
ю ч
е б

3. и
з д
д ф у

4. я
ю
ж
а
а г

5. д з х
ю в б

6. у ц
я
б в а

7. ю н
х я
г д

8. в м ч
с
и о

9. п
д ш
ю н м

10. а б с д
з к

11. е е
ф ф
ж ш

12. т ц
я н г
р

13. б н
г р
с х

14. и ф ж
ш т
в

15. у
е жф
ча

16. з б п
д н
ю

17. м х
с
я з
с

18. и е
с в
к а

19. ю
я
я
з
г

20. я т ц
ф ж ш

21. н н ю а
н
е

22. р ц
б ю е
ш

23. я з х
я в
ч

24. е
в
ф
е
т ц

25. т о
р р
з
б

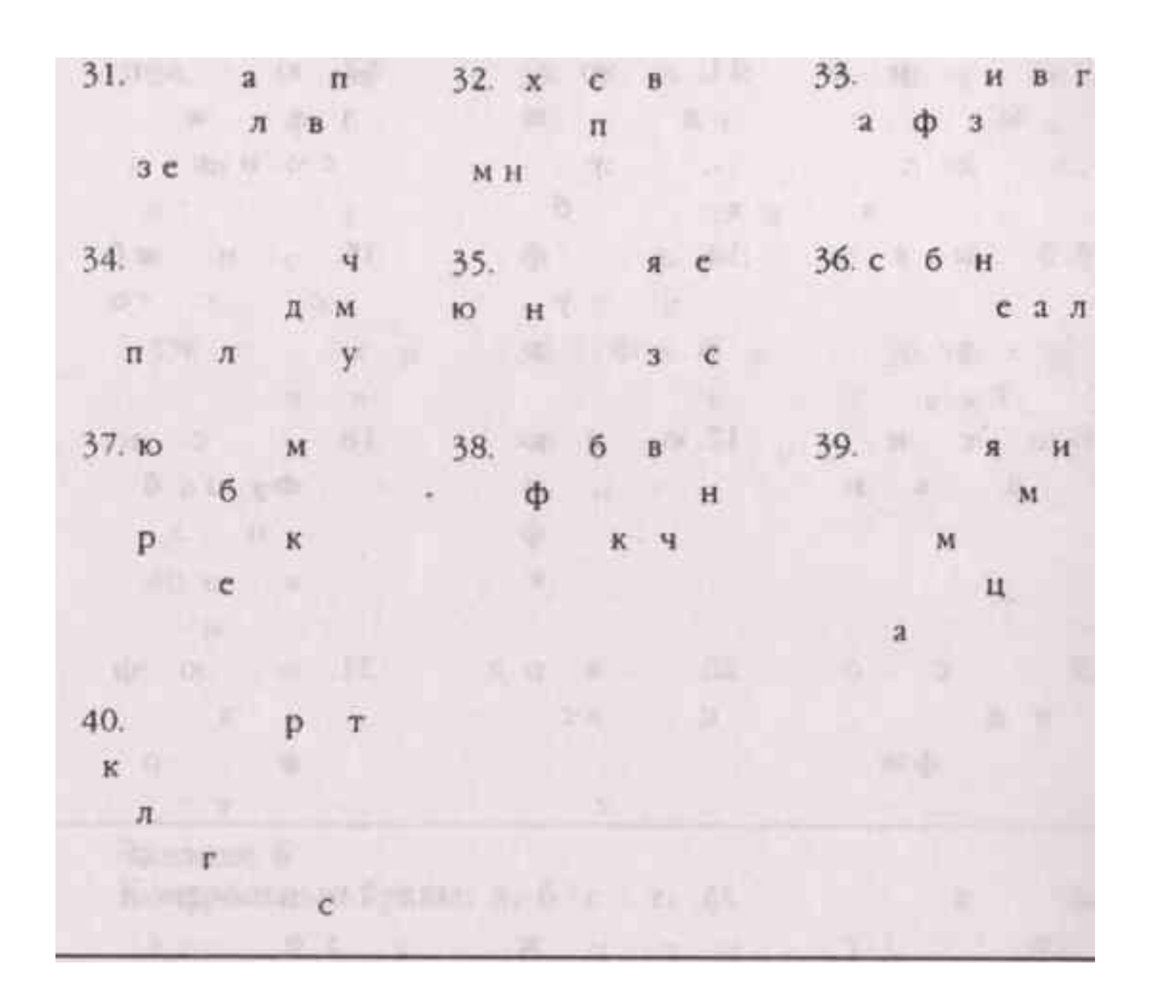
26. п
п у
я нм

27. а
ю ю
ю ш
о

28. ю
р я
ю з л

29. в с
х з
м
в

30. д ф ж
а
с
ш



Задание 5
Контрольные буквы: о, к

1. л м н
н
я з

2. п н
ю к
б х

3. с а
ю з
б о

4. а
д
е
к
ф ж

5. л г
ю о
л р

6. в б
в с
и д

7. ю в ш
г о
р

8. м в б
к
ж б

9. б х
ш н
х з

10. о п б
ю
д
а

11. ю
д ш
у
к б

12. ю ц
м
с н в

13. б м в с
х
т

14. д ф
у
ж ф х

15. н ш б
с о
з

16. ю с н
а в н

17. ю д ю
ж
ф
к

18. с н
ф ю б
о

19. с о
а д
ф ж

20. я р а
ц в с

21. ю ф
а
о р
т

22. я
п т
н
а д

23. з з
ж
ш
к п

24. ф д
а о
в х

25. е ц
в у
к р

26. о
б
л
м
г с

27. ю ю
а к п
р
в

28. б ч
ф
к л
с

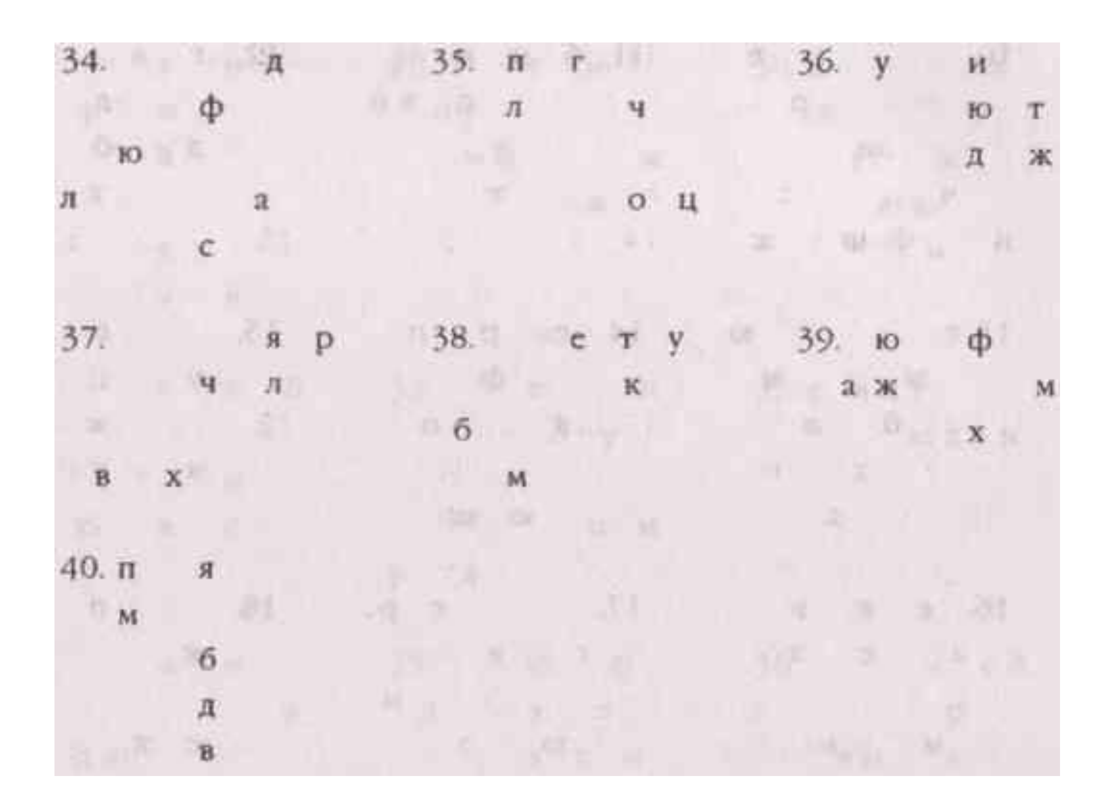
29. л
ж ш
к л
в

30. з
д ф
а ж ш

31. я и
х б в
ф

32. ч
л
ш
е я т

33. с в
а о ж п



34. д
ф
ю
л а
с

35. п г
л ч
о ц

36. у и
ю т
д ж

37. я р
ч л
в х

38. с т у
к
б
м

39. ю ф
а ж м
х

40. п я
м
б
д
в

Задание 6
Контрольные буквы: а, б

1. г у
р т
ф р
б

2. п т ц
у
а л
з м

3. д ф
л к
б д
и
г

4. ф ш ч
д к
ю х с

5. ж ц
в н
х з
м н

6. я ю ж ш
х с б к

7. ю ф в
д п
а и о

8. ф ж
п д
ж р
к д

9. р г в з
ю
д
л
у

10. п
р
и
ч
н ф ш ж

11. б н м
с в н
у
х

12. г я
д ю
д б
х з

13. г ю
м ж
б л
х
а

14. е р н
ф
я п
ю ш

15. о е
у ц
ж ш
я к

16. е в к
а с х
н м

17. е р
г я
м
ю з
л п

18. п и
к
м
с х
н б

19. г
ю з х ю
д м
р ю
н

20. ф ж ш
и о п
л
з

21. ф р т
г ю ж ч
с

22. е ц
а ж
л к
я о

23. т
ф е
у д
ц и
и

24. р ц и
ч к
у
о я

25. г а
я
д п
ш
и ц

26. с х
ф ж
д т
л о

27. р у ф
з ш л
л
б

28. т и
ф ж
д
к
а к

29. т и
п у
м н ж
ж

30. к в
т у
г ж
ю ю
м

31. с в б
н
я ю в с

32. е и
о у
м н
р я

33. е я ц у
ю х а н

34. о и
ч
д ю
х з н

35. ю ф
д а л
з х н

36. з с б
г р
н м к

37. р т
с и л
в б н

38. ю д ф
ч к
н м
л

39. ю х с н
х а м п

40. у
и
и
д
ц
к
р
ч

Задание 7
Контрольные буквы: ж, м

1. я д ф
я с
в б

2. н
ф ж
ю ч
а з х

3. е г
т л
н
ю д з

4. г
а ц я ю
с б
з

5. р
д
к
а е ц у и

6. р в
с к
н б
н м

7. ц е р т ц
ю
д
х

8. ч р
д л
д м
е н

9. г я г
к
а е
в з

10. у и о
ю ш ж
б
б

11. ф л
к
р т
х з м

12. ч к
ж ф
ю я р ц

13. р в п я
а
з в м

14. ч л
м ю
в
ф с н ш

15. ф х г
ч е м
в с

16. д х н
х
м
ф
з б

17. т у и
ю с
д ю л

18. я а
м
д а
х с ю

19. е ц у
а ю с
х
ж

20. г и з
в б х
д ю

21. я
ф ж
ю л
а с
я

22. я о
г ч
д ю
з з

23. а д ф
ю х з
м
б

24. с б
а ю к
с н ф

25. ц у
д ж
н ш
з х

26. а д
н з
б
с а м

27. а
с д
в
з
н
б
з

28. г п
ю ч
б
х н ж

29. ф ш г
ш
м
в с ю

30. ю г
ю ш
м л
х в

31. а з
ч
н
в
с б л

32. з с
л к
м б
н
в

33. а ф ц
ю н ж
в д

34. о п
н с
ч л
с ю

35. у и
ц т р
б н ф

36. т б л п
с д а
м

37. у и п
н
б в
б с

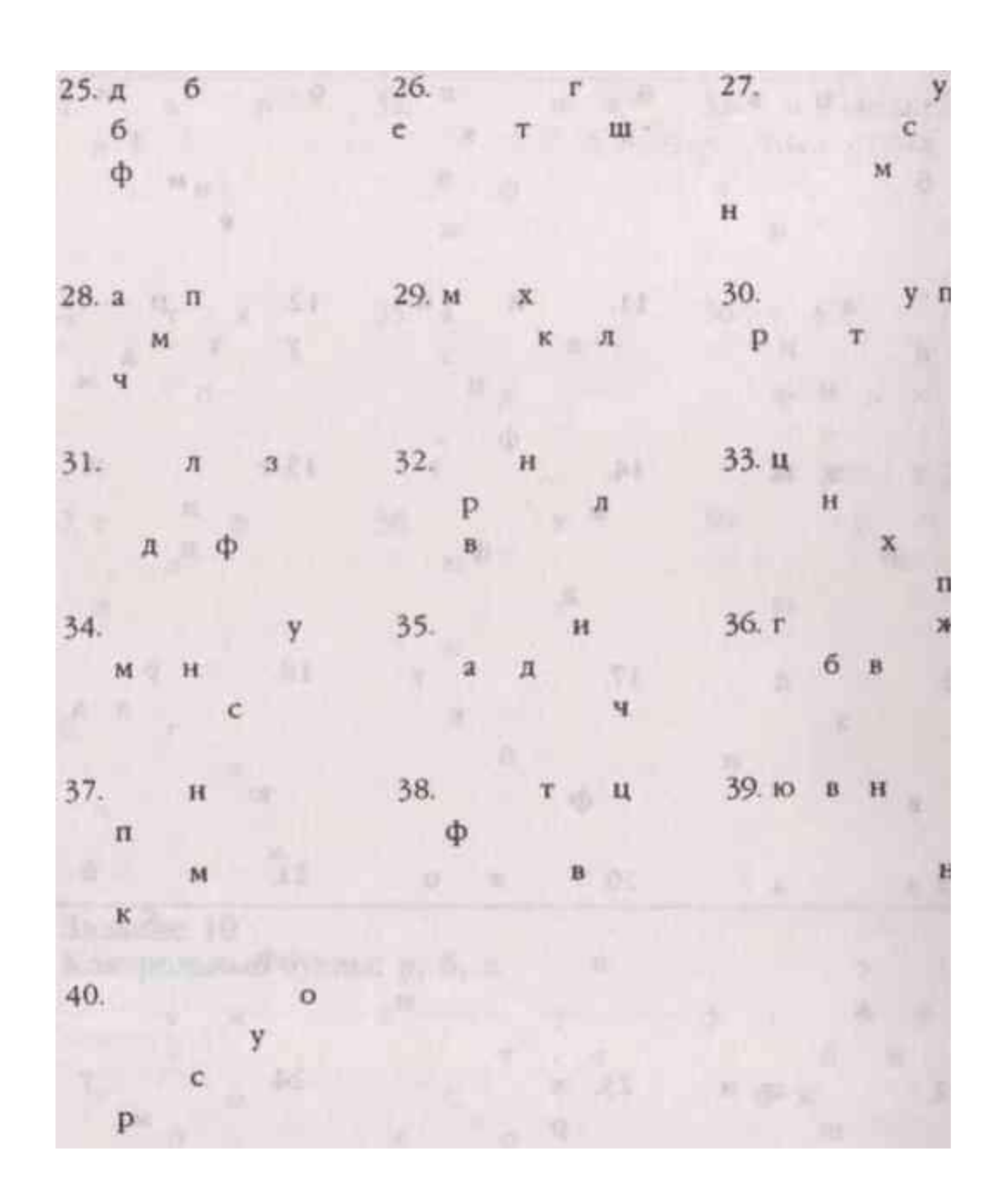
38. п т я
б
в
ю х з г

39. з н
а ю д
л
п

40. о
у
ц
в
с
м
г а

Задание 8
Контрольные буквы: а, х, т

1. я р с а	2. ц и м н	3. р ц б х
4. с н м т	5. х у ж ю	6. я т ж с
7. в б х с	8. д ж ч к	9. с ш в х
10. н м а п	11. ж т б о	12. т р п ю
13. ю ф х с	14. я р в с	15. г е р ж
16. с ф ш ф	17. я п б а	18. ю п к х
19. з н м с	20. н о х у	21. е т ю б
22. г ф н а	23. я т р е	24. г а з в



Задание 9
Контрольные буквы: у, с, п

1. с д
з х

2. я
ч
к
в

3. в п
л
о

4. а с
н
м

5. о
д
х
ф

6. г а
ф у

7. н в
ю
б

8. п
л к
ч

9. и
у
м
в

10. я
д и
н

11. и п
л
ц

12. р
у т
м

13. е ж ш
б

14. г
ж
ф
д

15. г ц
и
п

16. д
з
н
я

17. у
к
б
ф

18. р
л я
ю

19. а х
с
в

20. я о
п
м

21. з б
с
ф

22. ц и
ш
ю

23. ж
р
л
ф

24. у
м
р
ч

25. ж
ф и
ч

26. е
и
п
о

27. ж
п
а
ю

28. ц у
ч
м

29. л п
к
ч

30. у о
з
к

31. а п
л
и

32. и т
ф
ж

33. и ц е
р

34. т я
д
б

35. а
с
д
ф

36. г я
ф ч

37. с ф
л
д

38. а
ю
л
ж

39. р т
с
ю

40. г
ж
ч
м

Контрольные буквы: р, б, а

1. г и
у
г о
б

2. у
т е
с
ж р

3. о у
б н
ф ж

4. д
г д
ф р
н

5. ж
а в
н
з
с

6. и
ж к
п у
а

7. е я е
м
я
з

8. г ю
к
с б
м

9. ц е я
к л ц

10. ф
т о
с ц
п

11. з х
л
р
н м

12. р
л к
в
с
о

13. ц
о
у
х
и
д

14. у
ш л о я
с

15. т е
б в
п
я

16. а д
ю
д
ч
х

17. ч
м
в
л
ц о

18. г л
р л
п
о

19. з с х
ю ж ш

20. о
р т у п
ч

21. я ю н
о
и
р

22. г а
к л
д з

23. и о
ч ш ж
м
л

24. и у
ю л
з д

25. х б
ю н
л
ф

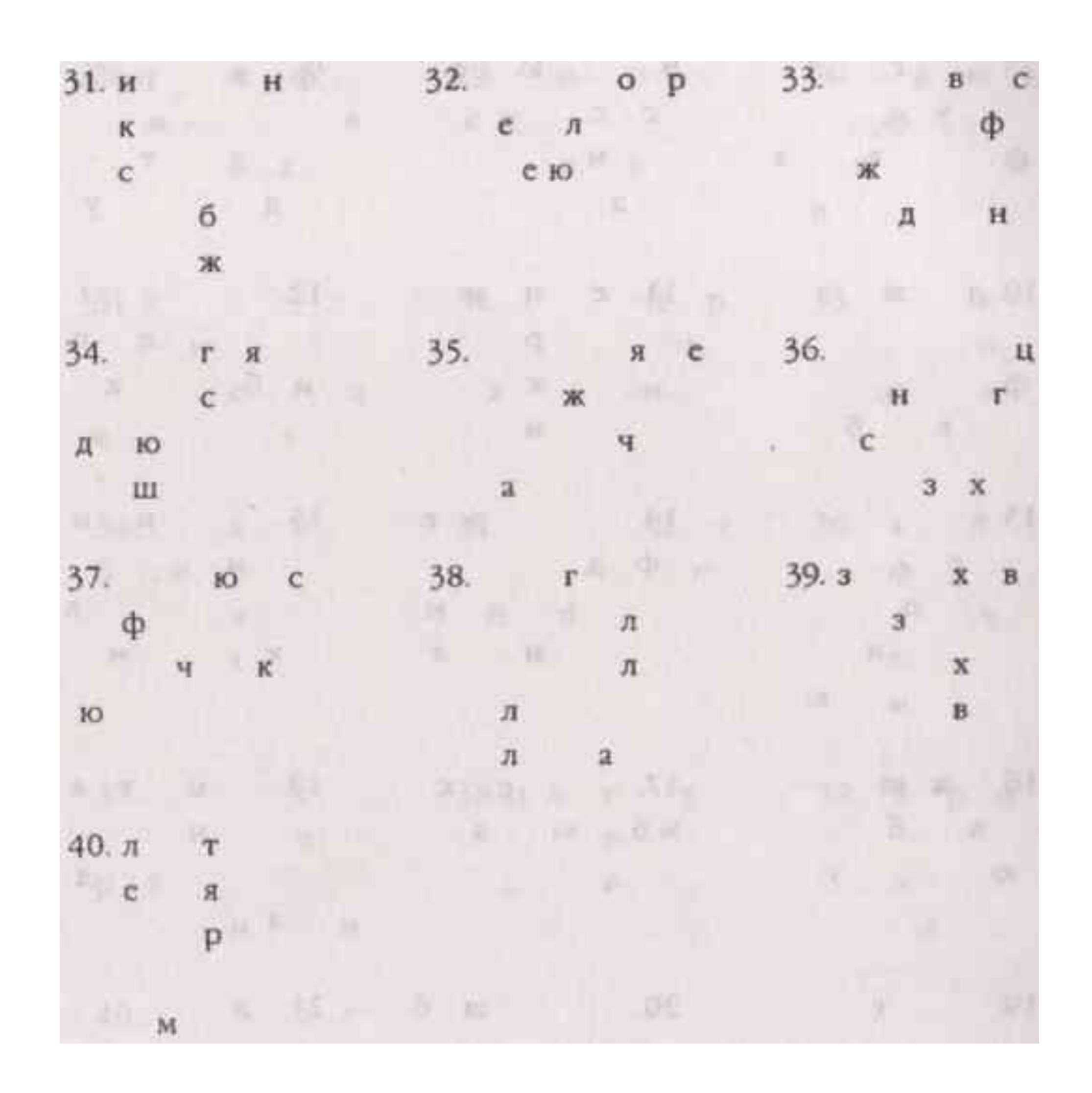
26. п о е
я а ю

27. у г
ч
з х
в

28. я
м
з в
б с

29. и т
к д
ш
х

30. а з
ф л
д ю



Задание 11
Контрольные буквы: и, о, у

1. я ю с
е
а
о

2. п
з
ч
д ю
р

3. и
ф ж
м н
д

4. т ц
ж ш
ю а

5. я
е
д
ж
у
ф

6. я
ш ч
ф д
о

7. г т
у
ф в з

8. ю а
с с
н
а

9. я р ц
т
д у

10. д ж з
ф
в б

11. е н м
р
к
и

12. г
л п
н б х

13. я
с
о
н
ю

14. р е
ф д
м
н л

15. и п
м
л
к м

16. ж ш
в б
ю у

17. е к
м б ю а

18. ц т я
м
д
а

19. г
в
х
ю х з

20. ш б
м
н
б с

21. д
ю
а
у
д
н

22. п л
н б
к
с

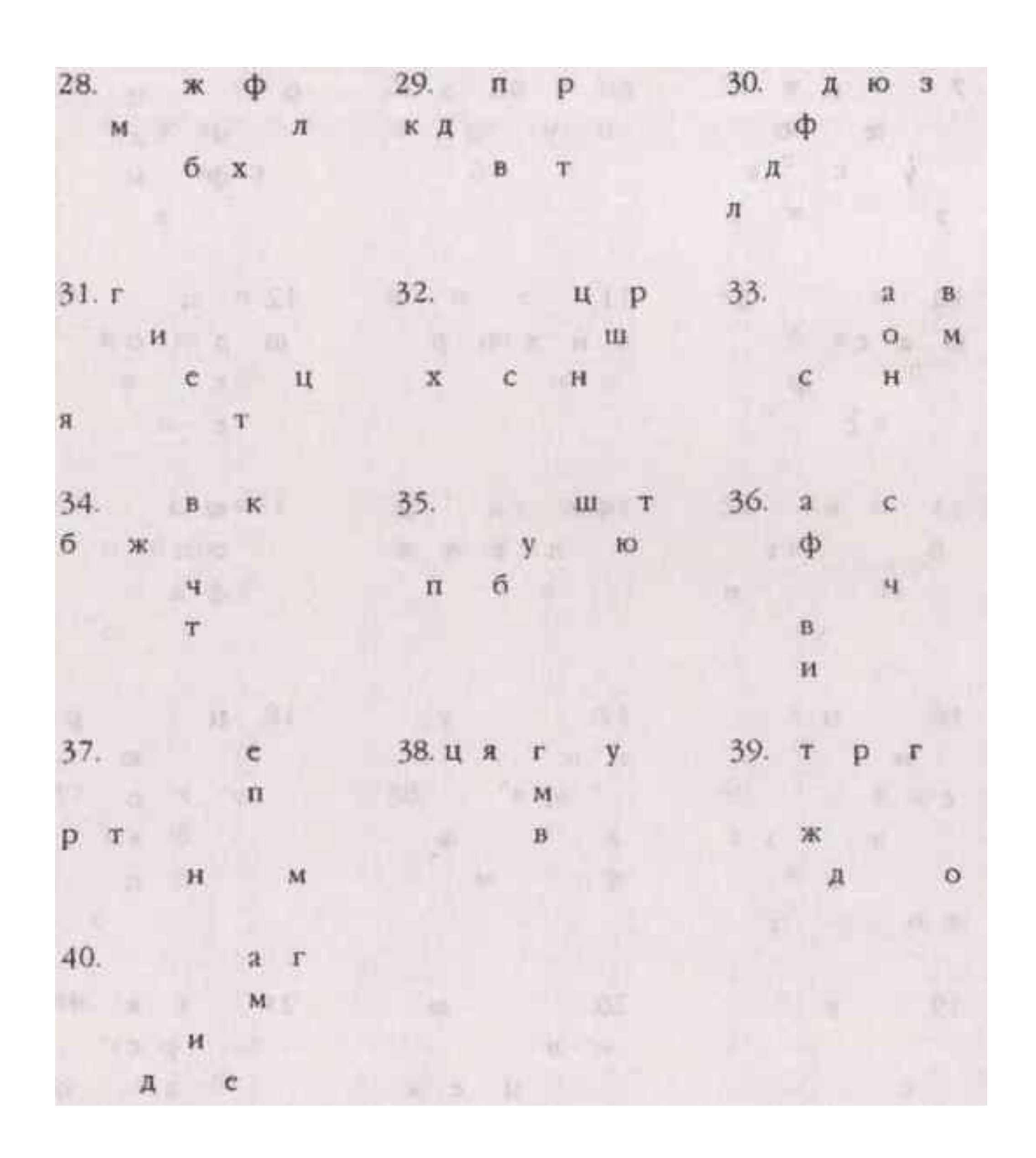
23. ц т
к ч
н б

24. б с
в
з х
д

25. ц ш ж
м
и
б

26. ш д
л
о с
п

27. а г
н б
с х



28. ж ф
м л
б х

29. п р
к д
в т

30. д ю з
ф
д
л

31. г
и
с ц
я т

32. ц р
ш
х с н

33. а в
о м
с н

34. в к
б ж
ч
т

35. ш т
у ю
п б

36. а с
ф
ч
в
и

37. е
п
р т
н м

38. ц я г у
м
в

39. т р г
ж
д о

40. а г
м
и
д с

Задание 12
Контрольные буквы: т, ж, и, ф

1. ю а ш с з ю	2. и ш п о б м	3. б д л я ж н
4. а ш и д ч л	5. е я ю а м в	6. т ц л к р я

7. и
е о
у
з з

8. о х
о у ц
б

9. ц
ч к
ф м
в

10. д
ю а е
ф
с

11. о
в н х п р

12. ц
ш д о
к
с

13. в
б т
с п
х

14. и д
л п у я

15. ю а
о п
ф а

16. н
м
с
з
а
г

17. у
м н
п
к
ч

18. ц
ю
о
я
ц

19. у
с
ж
р а ю

20. ш
к л
ц е я

21. я
р е
а
к

22. ш
д ш к
о п
ч

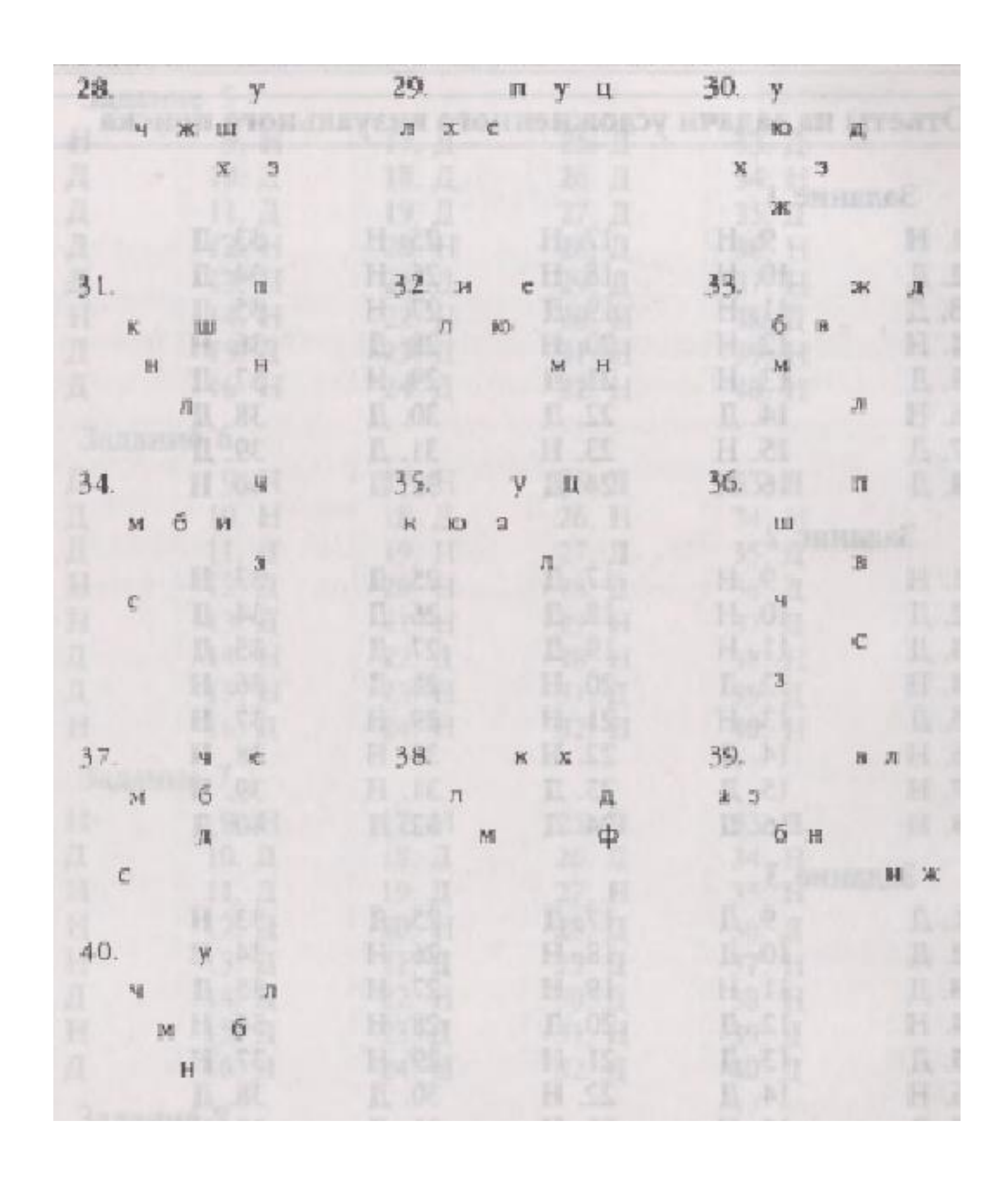
23. ц ч
ш п
о
д

24. н
в б
с д

25. м е
н
в с х д

26. и
м у р
ю в

27. ц м
ф
н м



Ответы на задачи усложненного визуального поиска

Задание 1

1. Н	9. Н	17. Н	25. Н	33. Д
2. Д	10. Н	18. Н	26. Н	34. Д
3. Д	11. Н	19. Д	27. Н	35. Д
4. Н	12. Н	20. Н	28. Д	36. Н
5. Д	13. Н	21. Д	29. Н	37. Д
6. Н	14. Д	22. Д	30. Д	38. Д
7. Д	15. Н	23. Н	31. Д	39. Д
8. Д	16. Н	24. Д	32. Д	40. Н

Задание 2

1. Н	9. Н	17. Д	25. Д	33. Н
2. Д	10. Н	18. Д	26. Д	34. Д
3. Д	11. Н	19. Д	27. Д	35. Д
4. Н	12. Д	20. Н	28. Д	36. Н
5. Д	13. Н	21. Н	29. Н	37. Н
6. Н	14. Д	22. Н	30. Н	38. Н
7. Н	15. Д	23. Д	31. Н	39. Н
8. Н	16. Д	24. Д	32. Д	40. Д

Задание 3

1. Д	9. Д	17. Д	25. Д	33. Н
2. Д	10. Д	18. Н	26. Н	34. Н
3. Д	11. Н	19. Н	27. Н	35. Д
4. Н	12. Д	20. Д	28. Н	36. Н
5. Д	13. Д	21. Н	29. Н	37. Н
6. Н	14. Д	22. Н	30. Д	38. Д
7. Д	15. Н	23. Н	31. Д	39. Н
8. Д	16. Н	24. Д	32. Д	40. Н

Задание 4

1. Д	9. Д	17. Д	25. Д	33. Д
2. Н	10. Д	18. Н	26. Н	34. Н
3. Д	11. Д	19. Д	27. Д	35. Д
4. Н	12. Н	20. Д	28. Д	36. Н
5. Д	13. Н	21. Н	29. Д	37. Н
6. Н	14. Д	22. Д	30. Д	38. Н
7. Н	15. Н	23. Д	31. Д	39. Н
8. Н	16. Д	24. Н	32. Н	40. Н

Задание 5

1. Н	9. Н	17. Д	25. Д	33. Д
2. Д	10. Д	18. Д	26. Д	34. Н
3. Д	11. Д	19. Д	27. Д	35. Д
4. Д	12. Н	20. Н	28. Д	36. Н
5. Д	13. Н	21. Д	29. Д	37. Н
6. Н	14. Н	22. Н	30. Н	38. Д
7. Д	15. Д	23. Д	31. Н	39. Н
8. Д	16. Н	24. Д	32. Н	40. Н

Задание 6

1. Д	9. Н	17. Н	25. Д	33. Д
2. Д	10. Н	18. Д	26. Н	34. Н
3. Д	11. Д	19. Н	27. Д	35. Д
4. Н	12. Д	20. Н	28. Д	36. Д
5. Н	13. Д	21. Н	29. Н	37. Д
6. Д	14. Н	22. Д	30. Н	38. Н
7. Д	15. Н	23. Н	31. Д	39. Д
8. Н	16. Д	24. Н	32. Н	40. Н

Задание 7

1. Н	9. Н	17. Н	25. Д	33. Д
2. Д	10. Д	18. Д	26. Д	34. Н
3. Н	11. Д	19. Д	27. Н	35. Н
4. Н	12. Д	20. Н	28. Д	36. Д
5. Н	13. Д	21. Д	29. Д	37. Н
6. Д	14. Д	22. Н	30. Д	38. Н
7. Н	15. Д	23. Д	31. Н	39. Д
8. Д	16. Д	24. Н	32. Д	40. Д

Задание 8

1. Д	9. Д	17. Д	25. Н	33. Д
2. Н	10. Д	18. Д	26. Д	34. Н
3. Д	11. Д	19. Н	27. Н	35. Д
4. Д	12. Д	20. Д	28. Д	36. Н
5. Д	13. Д	21. Д	29. Д	37. Н
6. Д	14. Н	22. Д	30. Д	38. Д
7. Д	15. Н	23. Д	31. Н	39. Н
8. Н	16. Н	24. Д	32. Н	40. Н

Задание 9

1. Н	9. Д	17. Д	25. Н	33. Н
2. Н	10. Н	18. Н	26. Д	34. Н
3. Д	11. Д	19. Д	27. Д	35. Д
4. Д	12. Д	20. Д	28. Д	36. Н
5. Н	13. Н	21. Д	29. Д	37. Н
6. Д	14. Н	22. Н	30. Д	38. Н
7. Н	15. Д	23. Н	31. Д	39. Д
8. Д	16. Н	24. Д	32. Н	40. Н

Задание 10

1. Д	9. Н	17. Н	25. Д	33. Н
2. Д	10. Н	18. Д	26. Д	34. Н
3. Д	11. Д	19. Н	27. Н	35. Д
4. Д	12. Д	20. Д	28. Д	36. Н
5. Д	13. Н	21. Д	29. Н	37. Н
6. Д	14. Н	22. Д	30. Д	38. Д
7. Н	15. Д	23. Н	31. Д	39. Н
8. Д	16. Д	24. Н	32. Д	40. Д

Задание 11

1. Д	9. Д	17. Н	25. Д	33. Д
2. Н	10. Н	18. Н	26. Д	34. Н
3. Д	11. Д	19. Н	27. Н	35. Д
4. Н	12. Н	20. Н	28. Н	36. Д
5. Д	13. Д	21. Д	29. Н	37. Н
6. Д	14. Н	22. Н	30. Н	38. Д
7. Д	15. Д	23. Н	31. Д	39. Д
8. Н	16. Д	24. Н	32. Н	40. Д

Задание 12

1. Н	9. Д	17. Н	25. Н	33. Д
2. Д	10. Д	18. Н	26. Д	34. Д
3. Д	11. Н	19. Д	27. Д	35. Н
4. Д	12. Н	20. Н	28. Д	36. Н
5. Н	13. Д	21. Д	29. Н	37. Н
6. Д	14. Д	22. Н	30. Д	38. Д
7. Д	15. Д	23. Н	31. Н	39. Д
8. Н	16. Н	24. Н	32. Д	40. Н

РЕЗЮМЕ

В этой главе мы обсудили процесс автоматизации и поговорили о том, как его можно ускорить. В частности, мы показали ряд примеров простых и сложных задач, которые, как мы надеемся, вы научились выполнять автоматически. Научившись быстро доводить до автоматизма выполнение базовых задач, вы освобождаете интеллектуальные ресурсы для других потребностей.

В следующей главе мы обратимся к еще одному аспекту интеллекта — практическому интеллекту.

Глава 13
Практический интеллект

К четвертому году учебы в колледже Мэри умудрилась настроить против себя практически весь преподавательский состав кафедры философии. Это было тем более проблематично, что философия была ее специализацией. Ее курсовые работы были всегда вполне приемлемы, и дипломная работа была не хуже, чем у других, но все совершенно определенно знали, что преподаватели ее не любили. Когда она подала заявление в аспирантуру, члены ученого совета не знали как и быть. В конце концов ученый совет решил, что ей не хватает «моральных качеств», необходимых для карьеры философа. Никто так никогда и не признался в подлинной причине отрицательного ответа на ее заявление: Мэри просто не любили.

Том пришел на урок литературы, проведя предыдущую ночь за чтением. Темой обсуждения был роман Достоевского «Преступление и наказание». Начали анализировать главного героя — Раскольникова. Джон, одноклассник Тома, сделал несколько замечаний, которые явно понравились учителю. Том с трудом скрывал досаду: он знал, что Джон не только не читал эту книгу, но и весь вчерашний вечер провел на вечеринке. У Джона всегда получалось говорить вслух то, что людям нравилось слышать независимо от того, насколько содержательными были его слова.

Доктор Уортли очень устала после дневного приема и, придя домой после работы, включила телевизор. Однако как только загорелся экран, на ее лице появилось выражение досады. На экране телевизора доктор Джонстон отвечал на вопросы ведущего. Уортли и ее коллеги были убеждены, что диеты, предлагаемые Джонстоном, не только не дают реального эффекта в борьбе с лишним весом, но и чреваты вредными побочными явлениями. Несмотря на все это, доктор Джонстон пользовался большой популярностью у журналистов.

Заведующий кафедрой просматривал стопку анкет, где студенты оценивали качество работы преподавателей. То, каким получился рейтинг популярности, расстроило его. Как обычно, наиболее высокие оценки со стороны студентов получил мистер Агар. Заведующий лично присутствовал на ряде лекций Агара. Они весьма занимательны, но, по мнению заведующего, им не хватало содержательности. Лекции миссис Новины, с другой стороны, были суховаты, но отличались прекрасной организацией и богатым содержанием. Однако миссис Новина в очередной раз была оценена студентами как весьма посредственный преподаватель. При всех своих знаниях она не умела вызвать подлинный интерес у студентов, что и получило отражение в ее рейтинге.

Что такое практический интеллект?

Каждая из вышеприведенных историй иллюстрирует значимый, но мало осознаваемый аспект нашей повседневной жизни: практический интеллект, т.е. интеллект в его проявлении в условиях реального мира. В школе все внимание сосредоточено на преподавании академических знаний и умений. Учащимся преподают академические знания; уровень их усвоения контролируется; за приобретенные знания выставляют

оценки; прием в вузы для дальнейшего продолжения образования зависит от приобретенных знаний. В конечном счете способность получить высокооплачиваемую работу будет во многом определяться приобретенными знаниями и навыками. Несмотря на то важное значение, которое мы придаем академическим, т.е. по преимуществу теоретическим, знаниям и умениям, мы прекрасно знаем, какую огромную роль играют в повседневной жизни знания и умения практические. Каким бы полезным ни был академический интеллект, всем нам знакомы люди, в жизни которых гораздо большее значение имеет практический интеллект. Каким образом уровень практического интеллекта может влиять на ситуации, складывающиеся в реальной, повседневной жизни, иллюстрируют примеры, приведенные выше.

Хотя не существует общепринятого определения «практический интеллект», его можно охарактеризовать как интеллект, который проявляется в контексте реального мира и служит средством адаптации к окружающей среде, а также средством формирования и выбора окружающей среды. Когда мы говорим об адаптации, то подразумеваем, что человек старается приспособиться к среде, чтобы получить оптимальное соответствие между собой и средой, в которой существует. Например, он старается соответствовать своими качествами требованиям какой-либо профессии. Когда мы говорим о формировании среды, подразумевается, что человек старается приспособить среду к себе, чтобы опять-таки получить оптимальное соответствие между собой и средой. Всякий человек старается сделать так, чтобы перечень его обязанностей по работе подходил под его профессиональные качества. Выбор среды подразумевает поиск условий, которые ему наиболее подходят. Обычно поиск подходящих условий человек начинает тогда, когда среда, в которой он пребывает в настоящий момент, не является для него комфортной, и совершенно очевидно, что она не изменится таким образом, чтобы стать вполне подходящей. Например, человек решает поменять работу. В обиходе мы нередко называем практический интеллект «здравым смыслом», хотя следует помнить, что понятие здравого смысла может трактоваться по-разному в разных обществах и культурах и даже может варьироваться внутри отдельно взятого общества или культуры.

Развитие практического интеллекта

Из вышесказанного следует, что практический интеллект может принимать разнообразные формы. Можно посвятить целую книгу упражнениям, разработанным для тестирования или улучшения практического интеллекта в разных сферах деятельности. Упражнения, предлагаемые в этой главе, представляют лишь малую часть возможных навыков и умений, которые время от времени следует в себе оценивать и неустанно развивать. По большей части они взяты из наших собственных исследований на тему практического интеллекта.

Перечень признаков адаптивного поведения

Анализ результатов опроса, в котором людей просили перечислить виды поведения, характерные, по их убеждению, для людей с высоким уровнем интеллекта и для людей с явно выраженным низким уровнем, позволил выявить три общие категории: навыки решения практических проблем, вербальные навыки и социальная компетентность. После этого исследователи разработали перечень видов поведения, который мог бы использоваться в качестве инструмента для самооценки. Человек получает возможность

решить, насколько каждый из предложенных видов поведения характерен для него, а затем сравнить свою характеристику с той, которую люди дают в этом же отношении высокоинтеллектуальному человеку. Аналогичное исследование было проведено в отношении взрослых людей в возрасте от 30 до 70 лет. Как показывают исследования, проводившиеся в разных странах, фактор культуры, присущей тому или иному народу, способен существенно влиять на результаты.

Ниже вы найдете перечень некоторых конкретных видов поведения, указанных респондентами в ходе упомянутых исследований. Оцените по шкале от 1 (низкая) до 9 (высокая), в какой степени каждый из перечисленных видов поведения характерен для вас. Как правило, более высокий балл ассоциируется с более высоким уровнем практического интеллекта.

Перечень видов поведения

1. Умение решать практические проблемы:

а) Рассуждает хорошо и логично.
б) Способен видеть связи между различными идеями и т. п.
в) Видит все аспекты проблемы в совокупности.
г) Всегда открыт для общения и новых идей.
д) С вниманием реагирует на чужие идеи.
е) Хорошо оценивает масштаб ситуации.
ж) Углубляется в суть проблемы.
з) Точно интерпретирует полученную информацию.
и) Принимает разумные решения.
к) Обращается к источникам за исходной информацией.
л) Ставит задачи оптимальным способом.
м) Является хорошим генератором идей.
н) Оперативно воспринимает сделанные выводы.
о) Прислушивается к каждой из спорящих сторон.
п) Проявляет находчивость в решении проблем.

2. Вербальные навыки:

а) Говорит ясно и с выражением.
б) Бегло владеет языком.
в) Хороший собеседник.
г) Легко доводит до слушателя суть даже самого сложного вопроса.
д) Усердно учится.
е) Читая, глубоко проникает в суть прочитанного.
ж) Читает литературу на разнообразные темы.
з) Легко излагает мысли в письменном виде.
и) Уделяет время чтению.
к) Демонстрирует хороший словарный запас.

3. Социальная компетентность:

а) Принимает других такими, какие они есть.
б) Признает свои ошибки.
в) Проявляет интерес к событиям в мире в целом.
г) Пунктуален.
д) Обладает чувством социальной справедливости и совести.

е) Думает, прежде чем говорит или делает что-то.
ж) Обладает здоровым любопытством.
з) Не делает скоропалительных выводов.
и) Принимает справедливые решения.
к) Хорошо оценивает информацию с точки зрения того, имеет ли она отношение к рассматриваемой проблеме.
л) Чуткий к потребностям и желаниям других людей.
м) Искренен и честен с самим собой и с другими людьми.
н) Проявляет интерес к ближайшему своему окружению.

Расшифровка невербальных ключей

Одним из важных аспектов повседневной жизни является способность расшифровывать невербальные сигналы, посылаемые нам другими людьми. Эти сигналы, передаваемые, скажем, во время разговора, могут соответствовать произносимым словам или не соответствовать. Часто невербальные сигналы лучше объясняют истинные чувства человека, чем те слова, которые он произносит. Поэтому очень важно уметь расшифровывать подобные сигналы.

На следующих страницах вы найдете тридцать фотографий, на каждой из которых запечатлена пара людей. На первых двадцати снимках представлены пары разнополых людей. Десять из указанных пар состоят в романтических отношениях. Другие десять пар таковыми не являются. Вашей задачей будет определить, какие из двадцати предложенных пар связаны романтическими отношениями, а какие нет. Во втором наборе снимков на каждой из десяти фотографий вы увидите двух человек, один из которых является начальником другого. Определите, кто именно из них является начальником, а кто подчиненным.

Вам, возможно, хотелось бы решить описанные задачи без предварительного объяснения того, какие виды невербальных ключей существуют и что конкретно они означают. В таком случае начинайте свое решение прямо сейчас. Если же вам прежде хотелось бы получить некое руководство к действию, пропустите страницы, содержащие фотографии, и читайте дальше. Ответы на задания помещены сразу после фотографий.

ФОТОГРАФИИ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН: Кто из них настоящая пара?



Рисунок 13.1

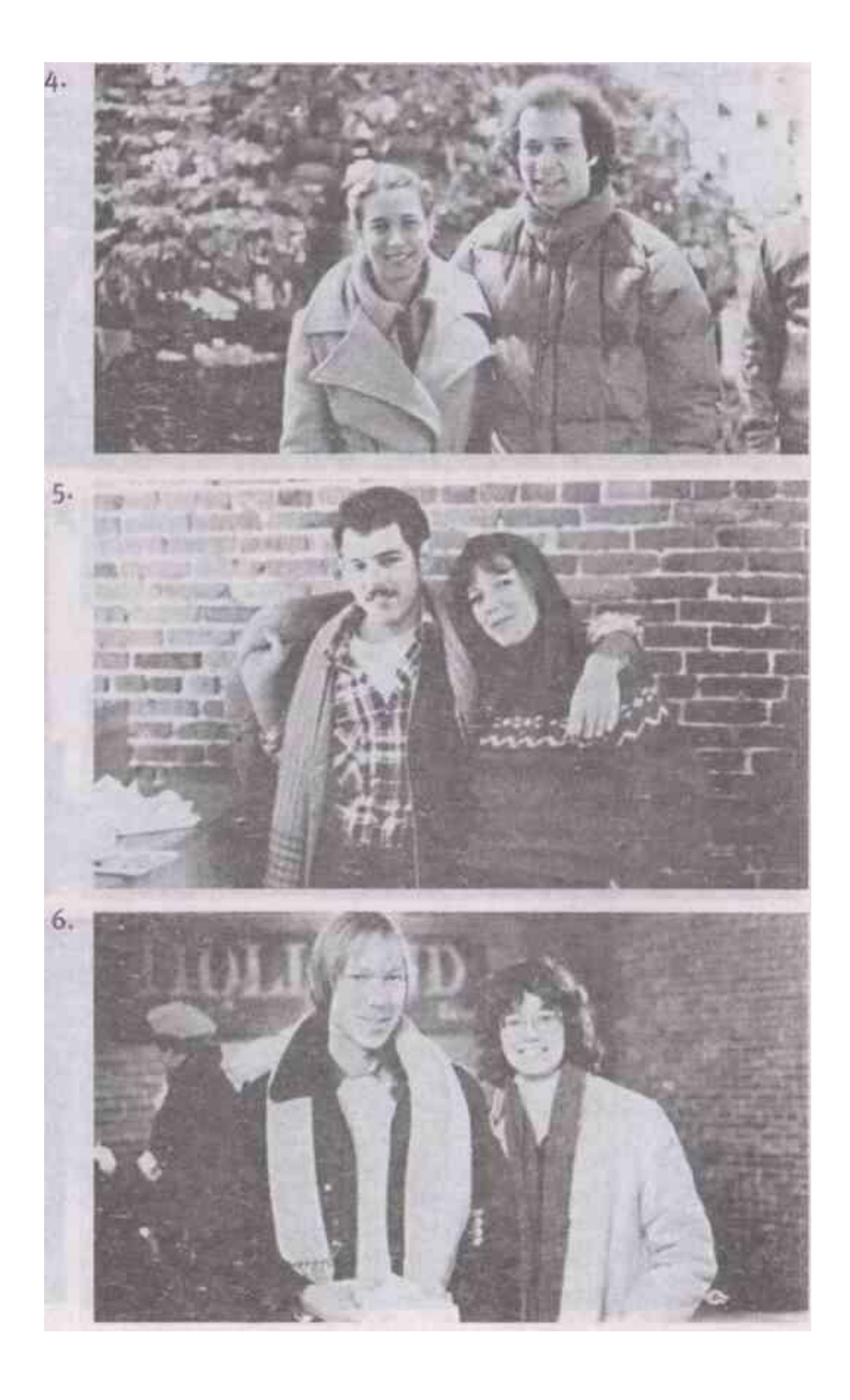

4.
5.
6.

Рисунок 13.1 (продолжение)

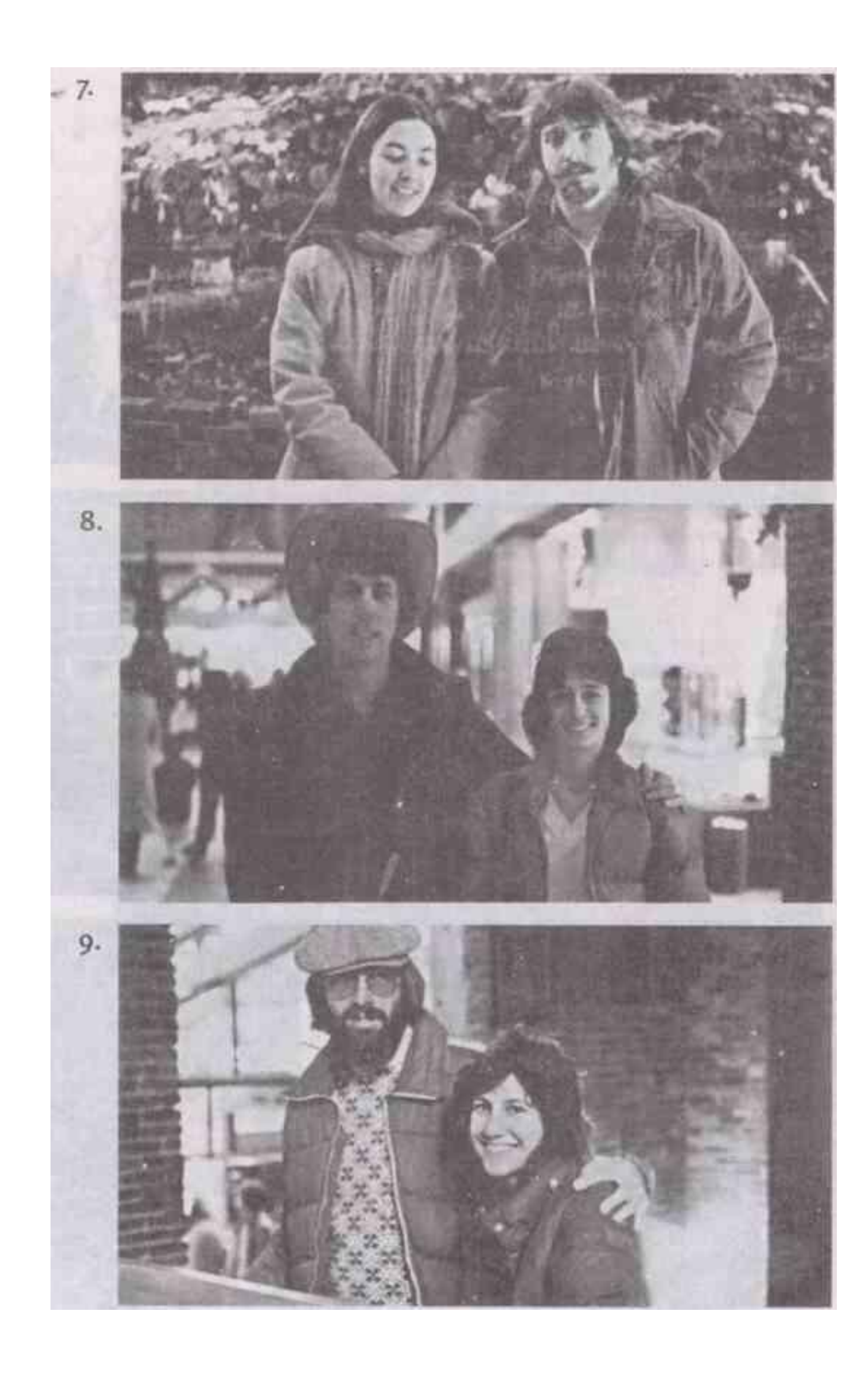

7.
8.
9.

Рисунок 13.1 (продолжение)

10.



11.



12.



Рисунок 13.1 (продолжение)

13.

14.

15.

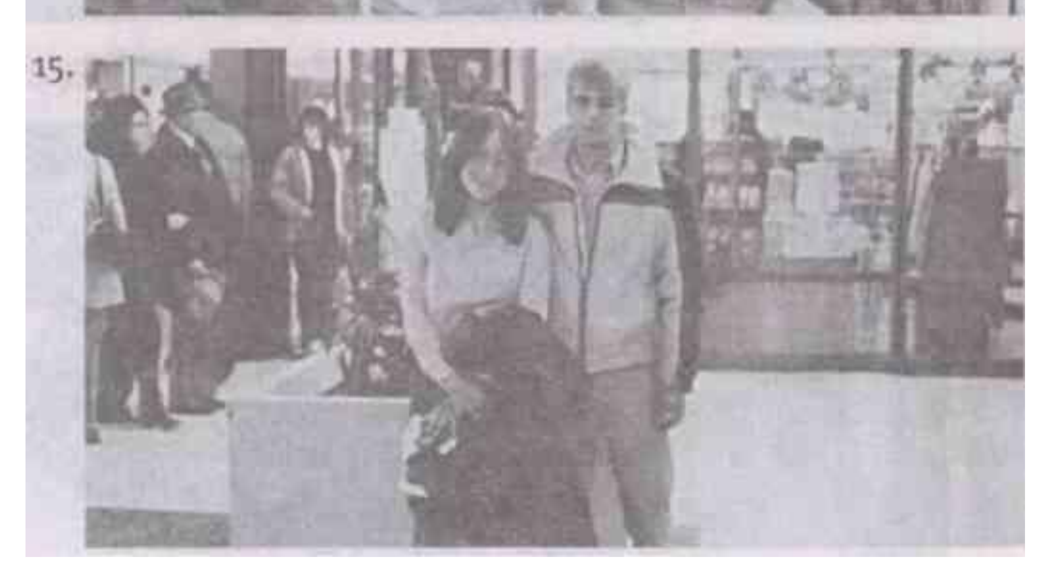


Рисунок 13.1 (продолжение)

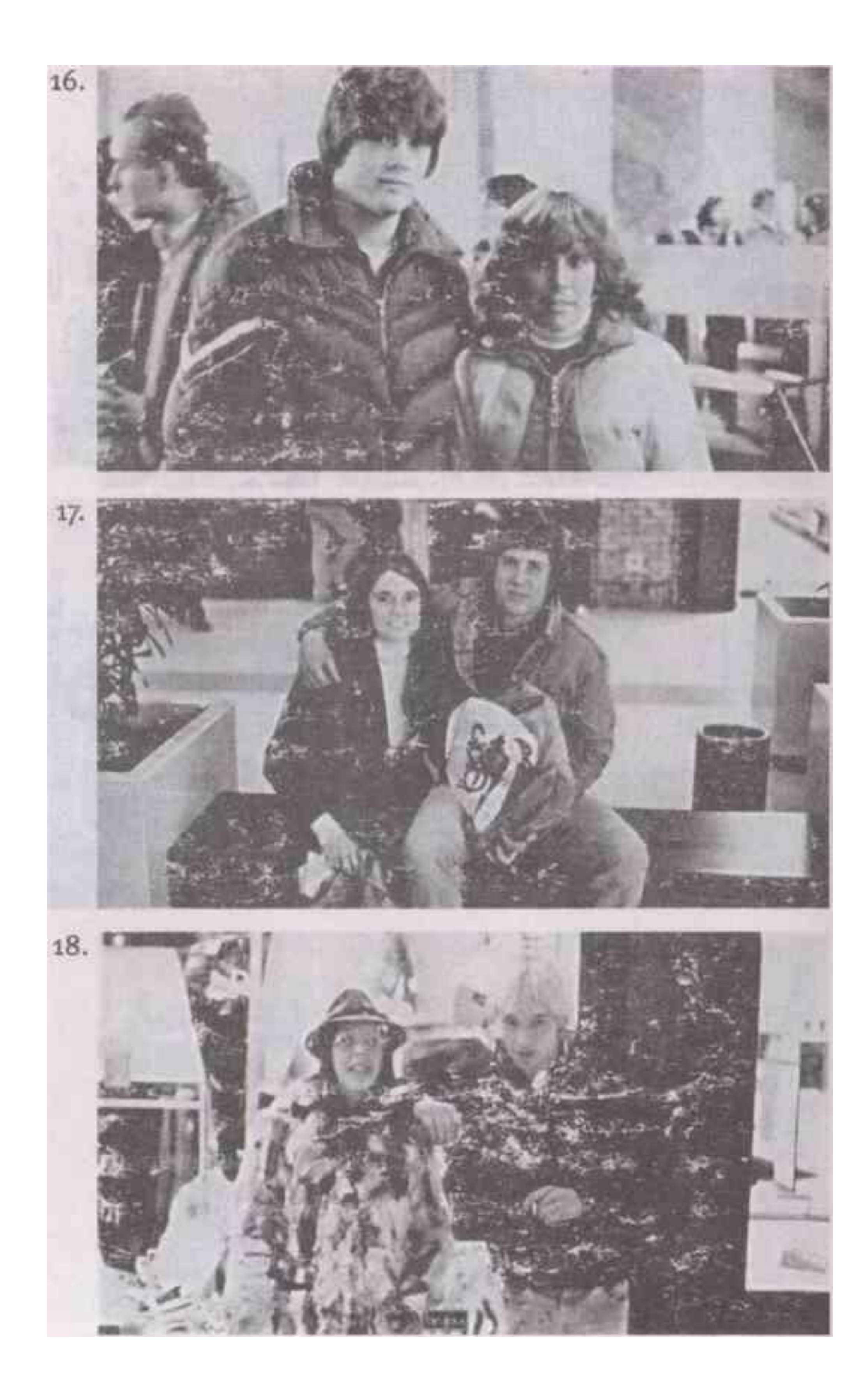

16.
17.
18.

Рисунок 13.1 (продолжение)

19.

20.

Рисунок 13.1 (окончание)

КТО НАЧАЛЬНИК, А КТО ПОДЧИНЕННЫЙ?

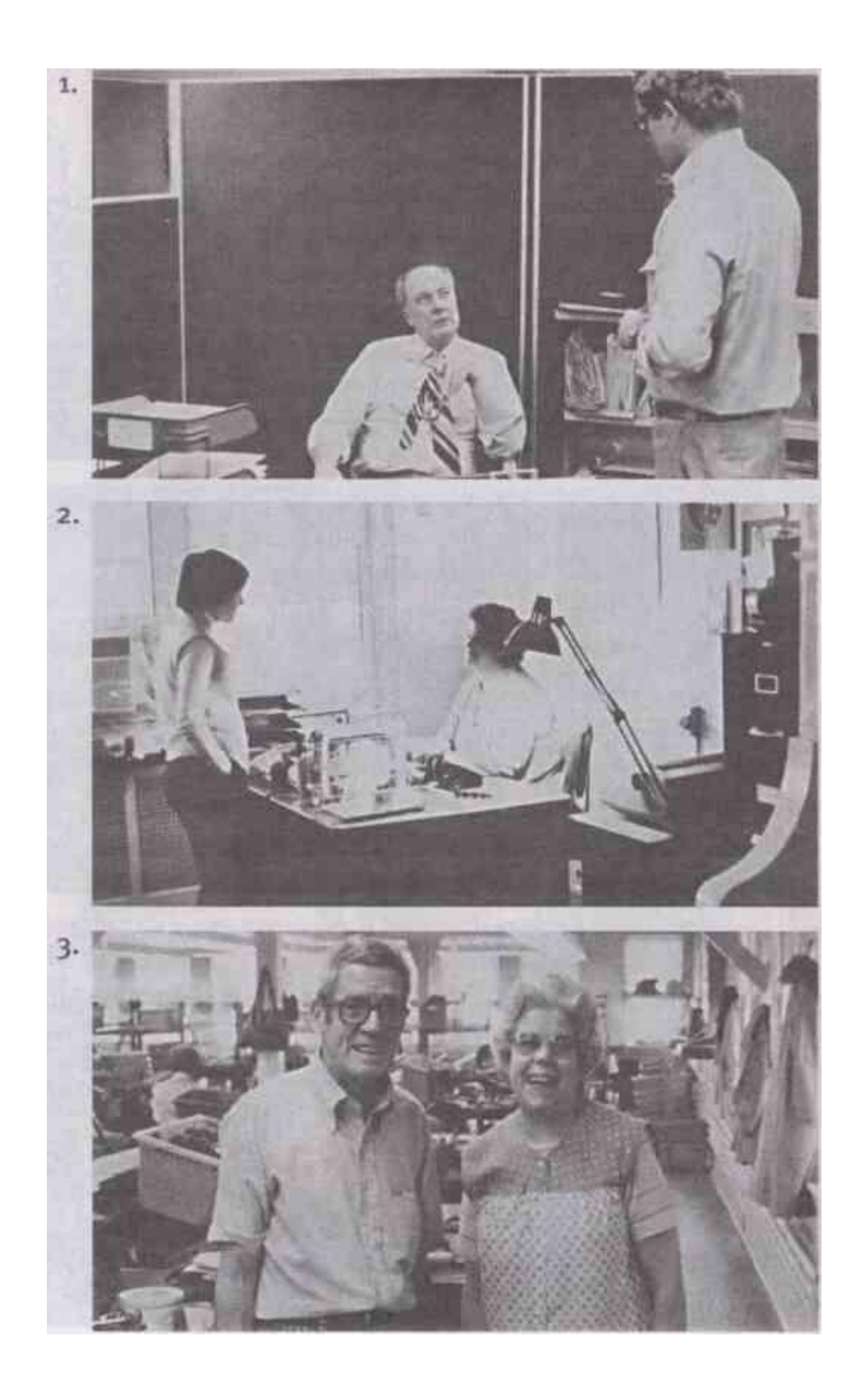


Рисунок 13.2

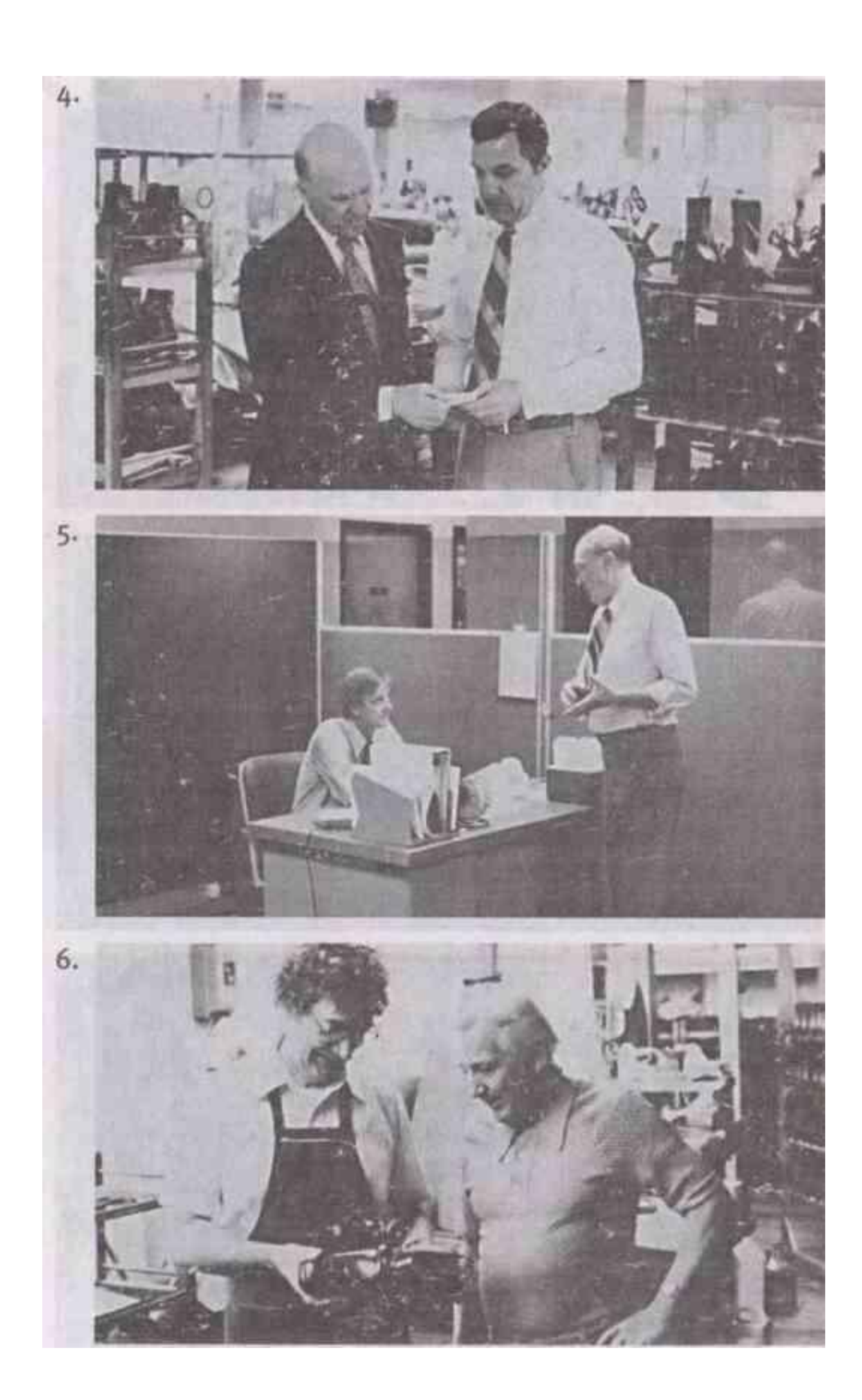


Рисунок 13.2 (продолжение)

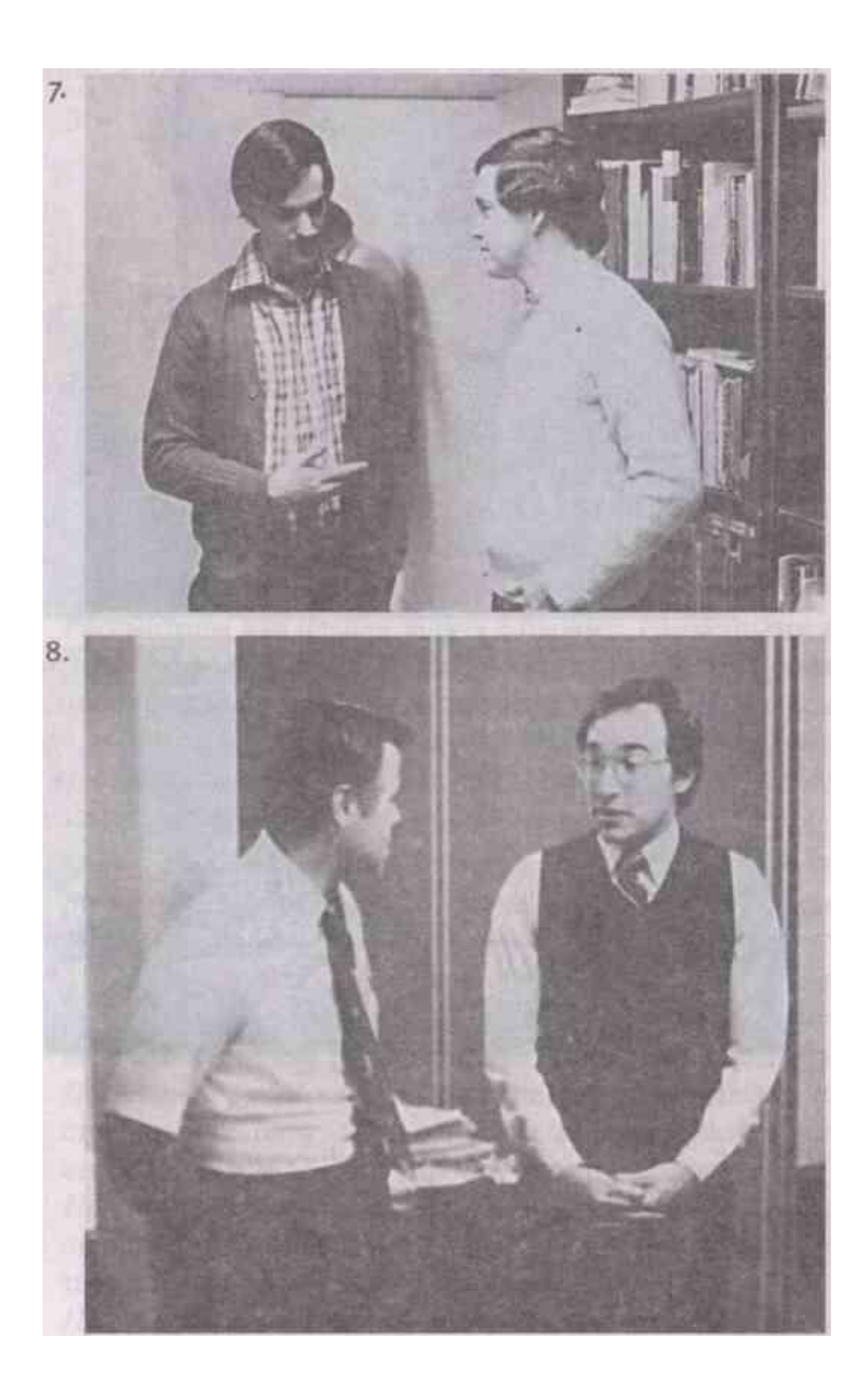

7.
8.

Рисунок 13.2 (продолжение)

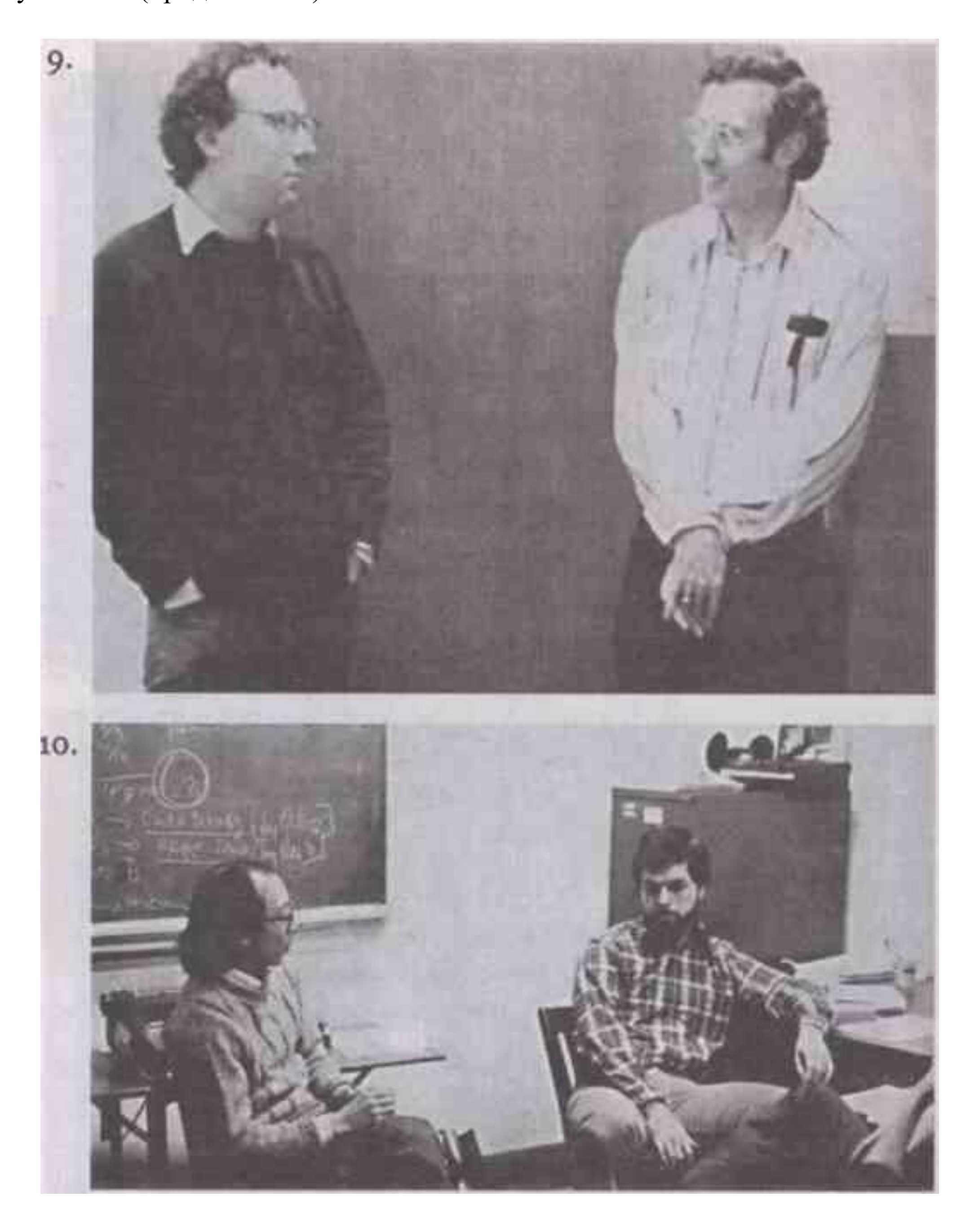


Рисунок 13.2 (окончание)

Ответы: Пары (рис. 13.1)
Д = действительная пара; Н = ложная пара

1. Н	5. Д	9. Д	13. Н	17. Д
2. Д	6. Д	10. Д	14. Н	18. Н
3. Н	7. Н	11. Д	15. Н	19. Н
4. Н	8. Д	12. Н	16. Д	20. Д

Ответы: Начальник/подчиненный (рис. 13.2)
Л = начальник слева; П = начальник справа

1. Л	3. П	5. П	7. П	9. П
2. Л	4. П	6. П	8. Л	10. Л

Рассмотрим для начала задачу с парами, связанными романтическими отношениями. На что вам следует обратить внимание, чтобы определить, является ли рассматриваемая пара действительной или ложной? Стернберг и Смит обнаружили ряд невербальных ключей, которые можно использовать для диагностики.

1. *Непринужденность.* Люди, составляющие подлинную пару, выглядят, как правило, более непринужденно, находясь рядом.

2. *Угол наклона тел.* Люди, составляющие подлинную пару, при фотографировании тянутся друг к другу в большей степени, чем люди, составляющие ложную пару.

3. *Положение рук и ног.* Положение рук и ног людей, составляющих пару, выглядят, как правило, более естественно, чем у тех, кто просто позирует.

4. *Напряженность кистей рук.* Кисти рук людей, составляющих ложную пару, напряжены, что не свойственно тем, кто действительно близок друг другу.

5. *Принадлежность к одному социально-экономическому классу.* Люди, составляющие действительную пару, выглядят, как правило, более соответствующими друг другу по социально-экономическому положению, чем в ложных парах. Принадлежность к тому или иному классу определяется по одежде и общей физической форме.

6. *Расстояние.* Люди в ложных парах, как правило, отдалены друг от друга на большее расстояние, чем люди, составляющие подлинную пару.

7. *Общий физический контакт.* Люди, составляющие действительную пару, обычно демонстрируют больший физический контакт друг с другом, чем в ложных парах.

8. *Общее сходство.* В облике людей, составляющих действительную пару, проявляется большее сходство, включая такие факторы, как одежда, возраст и этническая принадлежность.

В задаче с начальником и подчиненным факторы, указывающие на то, кто из двоих является начальником, таковы:

1. *Направление взгляда.* Начальник, как правило, смотрит прямо на подчиненного, в то время как подчиненный отводит взгляд.

2. *Форма одежды.* Начальник обычно одет более официально, чем подчиненный.

3. *Возраст.* Начальник, как правило, старше.

4. *Напряжение рук.* У подчиненного руки, как правило, выглядят более напряженными, чем у начальника.

5. *Социально-экономический класс.* Начальник обычно выглядит как представитель более высокого социально-экономического класса.

Повседневные ситуации

Ниже представлены двадцать повседневных ситуаций. После описания каждой из них вам предлагаются три варианта ответа — различные способы разрешить описанную ситуацию. Один из вариантов решения — адаптация: вы пытаетесь приспособиться к среде. Второй вариант — формирование среды: вы пытаетесь приспособить среду к себе. Третий вариант — выбор среды: вы решили сменить среду. Перед тем как выбрать, какое из решений является лично для вас наилучшим, хорошенько обдумайте всю предоставленную в условии информацию. Вопросы, которые вам предстоит поставить перед собой и попытаться на них ответить, следующие:

1. Зная себя, какой вы человек, смогли бы вы приспособиться к данной ситуации или попытаться изменить ее с тем, чтобы ваше поведение стало более адаптированным к этой ситуации?

2. Если нет, можно ли среду, в которой возникла данная ситуация, изменить таким образом, чтобы она более соответствовала привычному для вас поведению? Иными словами, видите ли вы способ изменения ситуации таким образом, чтобы она вас устраивала?

3. Если вы не видите способов адаптации к ситуации или изменения ее в свою пользу, не лучше ли будет найти совершенно новую среду? Если эта мысль приемлема, то какого рода альтернативную среду вы бы предпочли в качестве подходящей?

Обратите внимание, что в задачах такого рода не существует правильного или неправильного ответа. Напротив, «правильность» ответа будет зависеть от самого отвечающего, ситуации, а также взаимоотношений между ними. Вашей задачей, таким образом, является выбор такого варианта из предложенных, который является правильным конкретно для вас. Задумайтесь о трех возможностях: адаптации, формировании среды и выборе среды; о собственных способностях и предпочтениях; о том, как ваша личность, наполненная склонностями и возможностями, часто противоречащими друг другу, отнеслась бы к предложенной ситуации, окажись вы реальным ее участником. Возможно, это поможет вам принять наиболее подходящее с точки зрения практического интеллекта решение. Ключи к вариантам ответов помещены после заданий.

Упражнение 13.1

Проблемы реального мира

1. Государство Дракония характеризуется жестокостью власти, элитарной структурой общества, беспощадным подавлением несогласия и общим невежеством населения. Жизнь в этой маленькой отсталой стране скучна, предсказуема и опасна. Малочисленный правящий класс держит в своих руках ключевые позиции во всех государственных и военных структурах, в то время как граждане «второго сорта» работают на заводах и в

полях. Вы молодой человек из числа правящей элиты, только что закончивший учебу в одном из престижных университетов Европы. По возвращении в Драконию вы:

а) займете высокую должность, обеспеченную вам благодаря вашему высокому происхождению, и будете выполнять свои обязанности в меру своих способностей;

б) начнете критиковать существующую систему элитаризма и бороться за более справедливое общественное устройство;

в) решите, что не можете жить в таком государстве, и переселитесь в большой индустриальный город в другой стране, где сможете жить в относительной свободе, но и в безвестности.

2. Ваша старенькая «хонда» стала непригодной для эксплуатации. Вы решаете купить новую машину, и не какую-нибудь, а «мерседес». В автомагазине есть много разных моделей, и репутация у магазина хорошая. Объяснив продавцу, чего вы хотите, вы с огорчением узнаете, что цена гораздо выше той, на которую вы рассчитывали. Вы:

а) решите поторговаться, чтобы заполучить желаемую модель по самой низкой цене, какая только возможна;

б) выберете другую, более дешевую модель;

в) купите машину своей мечты, осознавая, что придется пойти на вторую работу, чтобы рассчитаться по кредиту.

3. В местности, где вы проживаете, плохо принимается телевизионный сигнал, заслоняемый горной грядой. Повторный показ «Звездного пути» — вашего любимого сериала — невозможно смотреть: все двоится и идут сплошные помехи. Будучи человеком, который высоко ценит свое свободное время, вы:

а) продолжите смотреть свой любимый сериал в его нынешнем, искаженном виде;

б) купите спутниковую антенну для того, чтобы улучшить прием;

в) переключитесь на видеоигры.

4. Надев новый костюм из дорогого магазина, вы вдруг замечаете большое пятно на подкладке. Считая, что в целом костюм вам очень нравится, вы:

а) наденете другой костюм и отнесете запачканный в химчистку;

б) сообразите, что пятно никто не увидит, пока костюм на вас, и потому решите, что по поводу пятна нечего и волноваться;

в) вернете костюм в магазин и выберете новый.

5. Ваш 16-летний сын возвращается домой в четыре часа утра и к тому же нетрезвый. Как заботливый родитель вы:

а) на следующий день после пробуждения сына пригласите его для серьезного разговора о вреде пьянства и необходимости возвращаться домой вовремя;

б) заберете сына из обычной школы и переведете его в частную, где он найдет себе более серьезную компанию, чем нынешняя;

в) скажете себе, что мальчишки есть мальчишки и что 16-летний парень способен позаботиться о себе сам.

6. На протяжении всего семестра курс когнитивной психологии был для вас камнем преткновения. За две недели до сессии вы заболели гриппом. Болезнь лишила вас возможности посещать занятия в течение недели, и в результате вы вынуждены спешно готовиться сразу к нескольким экзаменам. Имея перед собой перспективу не сдать сессию, вы:

а) будете готовиться к экзаменам ночи напролет;

б) попросите преподавателя перенести для вас экзамен;

в) откажетесь от сдачи одного-двух экзаменов, поскольку испытываемое вами напряжение чрезмерно.

7. Тетя Гертруда подарила вам к Рождеству рубашку, которая вам не по вкусу. Тетя Гертруда всегда преподносит поистине кошмарные подарки, и этот не исключение: ужасная расцветка, стопроцентная синтетика и т.д. В такой деликатной ситуации вы:

а) обменяете рубашку на такую, которая вам больше нравится;

б) отведете тетю Гертруду в сторонку, чтобы наедине обсудить с ней, какие подарки в будущем вы бы хотели от нее получать;

в) повесите рубашку в самый дальний угол вашего гардероба в ожидании ближайшего Хэллоуина.

8. Ваша лучшая подруга Джилл вечно жульничает, когда вы с ней играете в теннис. Она автоматически объявляет «аутом» всякий мяч, оказавшийся неподалеку от линии. Перед лицом такой вопиющей несправедливости вы:

а) вообще откажетесь играть с ней в теннис (в конце концов, у вас хватает партнеров, которые не жульничают);

б) решите, что не стоит придавать игре большого значения, и, зная, что все равно вы играете лучше, предпочтете не замечать ее глупые выходки;

в) отведете Джилл в сторону и, объяснив ей, что жульничать нехорошо, возьмете с нее слово впредь играть честно.

9. Вы ужинаете в дорогом ресторане. После закуски вы принимаетесь за главное блюдо — бифштекс на двоих, — но оно оказывается совершенно пережаренным. Вы и ваша спутница:

а) съедите блюдо, несмотря на то что оно явно вам обоим не по вкусу;

б) потребуете, чтобы официант унес блюдо обратно на кухню;

в) оставите блюдо нетронутым и дадите себе слово никогда более не появляться в этом заведении.

10. В самолете, выполняющем рейс 114 из Нью-Йорка в Париж, вам досталось место рядом с заядлым курильщи-ком. Вы полагали, что в авиакомпании, к услугам которой вы прибегли, практикуется запрет на курение в самолетах, но ошиблись. И вот вы сидите в облаке дыма, и ваша аллергия дает о себе знать. Чтобы исправить положение, вы:

а) будете ходить в туалет всякий раз, когда ваш сосед начинает курить новую сигарету;

б) попросите его не курить;

в) позовете стюардессу и потребуете подыскать вам другое место.

11. Столовая в учреждении, где вы работаете, отличается плохой кухней. Все в учреждении согласны с тем, что еда здесь ужасная, но к общему решению проблемы прийти не могут. Вы:

а) берете лишь заранее упакованные продукты, которые трудно испортить;

б) обратитесь к начальству с требованием что-то предпринять;

в) питаетесь в бистро, которое находится неподалеку от вашей конторы.

12. Вы рабочий-строитель, занятый в большом строительстве в центре города. Ваш прораб — невоспитанный, грубый человек с авторитарными замашками. Его никто не любит, но что может сделать простой рабочий? Вы:

а) поищете себе новое место работы;

б) наберетесь терпения;

в) угостите мастера кружкой пива и, когда он расслабится, объяснитесь с ним начистоту.

13. Красивый дом, который вы только что купили, нуждается в покраске. К сожалению, все компании, предлагающие такой вид услуг, просят слишком дорого. Имея в виду, что дом действительно нуждается в покраске, вы:

а) попытаетесь торговаться и сбить цену на покраску;

б) примете как должное факт, что вам придется раскошелиться, и заключите договор с компанией с наилучшей репутацией;

в) заставите двоих своих сыновей-подростков покрасить дом (качество будет не лучшее, но вполне приемлемое).

14. Представьте себе, что вы учитель математики. Однажды на первом же утреннем уроке вы обнаруживаете, что нечем вытереть доску. В этих обстоятельствах вы:

а) отправите одного из учеников раздобыть где-нибудь тряпку;

б) воспользуетесь собственной ладонью, чтобы протереть доску;

в) решите вместо доски воспользоваться проектором.

15. Вы президент большого демократического государства. Неожиданно в вашем мирном государстве возникает крупный скандал, в котором оказывается замешан один из ваших советников, пользующийся особым доверием. Вы:

а) понимая, что каждый ошибается, решите поддержать своего советника всеми возможными способами;

б) позовете его в свой кабинет, отчитаете как следует, предупредите, что в случае повторения неблаговидного поведения он будет тут же смещен с должности;

в) подпишете приказ о его отстранении от должности, поскольку ваше правительство не должно вовлекаться в коррупцию.

16. Ваш сын получает на день рождения то, о чем мечтал: щенка коккер-спаниеля. Прошло восемь месяцев, но пес по-прежнему ничему не обучен, избалован и порой неуправляем. Вы:

а) скажете сыну, чтобы он занялся воспитанием и тренировкой собаки, и побыстрее;

б) станете воспитывать собаку сами;

в) продадите пса.

17. Вы подумываете над тем, чтобы слетать во Флориду на зимние каникулы. К сожалению, цена авиабилета выше, чем вы ожидали. Вы:

а) попробуете договориться о более низкой цене;

б) решите, что лучше отправиться туда на машине;

в) купите билеты по первоначальной цене (в конце концов, отдыхать так отдыхать!).

18. Живя с тремя детьми в Нью-Йорке, вы с большим трудом сводите концы с концами на своей нынешней работе. Вы:

а) будете и дальше мириться с таким положением;

б) попросите начальника о повышении;

в) поищете себе другую работу.

19. Вы переживаете кризис среднего возраста. Ваши дети разочаровывают вас, жену вы больше не любите, работа также не приносит радости. Для того чтобы изменить к лучшему свою жизнь, вы:

а) обратитесь за советом к психологу;

б) объясните своим домочадцам, какой период в жизни вы переживаете, и попросите у них помощи для решения этой проблемы;

в) оставите семью ради молодой девушки.

20. Поскольку стояночных мест возле места вашей работы практически никогда нет, у вас уже собралась целая коллекция штрафных талонов за нарушение правил парковки. В такой ситуации вы:

а) будете копить дальше и мучительно думать о том, что день расплаты обязательно наступит;

б) начнете парковаться на близлежащих, но очень дорогих стоянках;

в) обратитесь в суд и попробуете убедить судью, что штрафы вам выписываются незаслуженно.

Ответы на проблемы реального мира

1. а) адаптация

б) формирование

в) выбор

2. а) формирование

б) выбор

в) адаптация

3. а) адаптация

б) формирование

в) выбор

4. а) формирование

б) адаптация

в) выбор

5. а) формирование

б) выбор

в) адаптация

6. а) адаптация

б) формирование

в) выбор

7. а) выбор

б) формирование

в) адаптация

8. а) выбор

б) адаптация

в) формирование

9. а) адаптация

б) формирование

в) выбор

10. а) адаптация

б) формирование

в) выбор

11. а) адаптация

б) формирование

в) выбор

12. а) выбор
б) адаптация
в) формирование
13. а) формирование
б) адаптация
в) выбор
14. а) формирование
б) адаптация
в) выбор
15. а) адаптация
б) формирование
в) выбор
16. а) формирование
б) адаптация
в) выбор
17. а) формирование
б) выбор
в) адаптация
18. а) адаптация
б) формирование
в) выбор
19. а) адаптация
б) формирование
в) выбор
20. а) адаптация
б) выбор
в) формирование

Молчаливое знание

Молчаливое знание — это знание, которое мы приобретаем с опытом и зачастую даже не понимаем, что приобрели его. Ему, как правило, не учат в прямом смысле этого слова. Какое именно молчаливое знание необходимо для жизненного успеха, зависит от профессии и образа жизни. Однако человек, имеющий высокий уровень практического интеллекта, отличается умением ставить себя на место других людей. Иными словами, он знает, как следует применять знание, которым обладает, для принятия правильных решений, и способен применять это знание к широкому спектру проблем. Тесты на молчаливое знание требуют решать проблемы, с которыми вы часто сталкиваетесь, учась в вузе. Используя накопленные знания такого рода, постарайтесь ответить на следующие вопросы. Вопросы эти призваны дать оценку уровню развития весьма важных качеств и способностей: умения владеть собой, управлять другими и руководить решением проблем. После того как вы ответите на все вопросы, ключи к ответам, расположенные после заданий, подскажут вам, какого рода ответы чаще всего дают на эти же вопросы студенты вузов.

Ситуация 1. Вы записались на курс, который не очень вас радует: работы много, а интереса мало. Однако оценки вас все-таки волнуют. К счастью, до сих пор вы успевали

достаточно хорошо. Завтра последний срок сдачи небольшого доклада, но все предыдущие дни всякий раз, когда вы пытались сесть за работу, вас что-нибудь отвлекало. Вы планировали закончить работу сегодня, но вам только что позвонил ваш друг Алан, который напомнил вам, что сегодня его футбольная команда участвует в важном матче и он рассчитывает увидеть вас на зрительской трибуне. Большинство ваших друзей будут там, и вам бы тоже очень хотелось пойти.

Оцените качество нижеследующих вариантов реакции на сложившуюся ситуацию по семибалльной шкале:

а) Пойти на матч, но взять с собой рабочую тетрадь, чтобы записывать идеи для доклада в процессе игры.

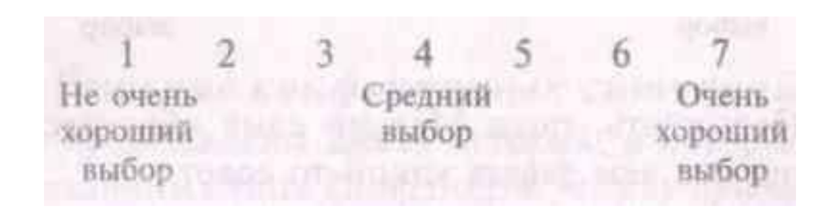
б) Пойти на матч и посмотреть только первый тайм, затем пойти домой и сесть за работу.

в) Сказать Алану, что вы часок поработаете над докладом, а к началу второго тайма придете на стадион.

г) Пойти на матч, насладиться игрой, а потом всю ночь корпеть над докладом.

д) Пойти на матч, а потом придумать оправдание, чтобы вам позволили сдать доклад позже, если вы не успеете к сроку.

е) Сказать Алану, что вам бы очень хотелось, но вы не сможете прийти из-за учебы.



Ситуация 2. У Мелани, которая учится вместе с вами на курсе иностранного языка, но с которой вы не очень близкие друзья, серьезные проблемы с учебой, и ей грозит исключение. Хоть вы не очень хорошо ее знаете, она вам все-таки симпатична и вы были бы не прочь с ней подружиться. Прямо заводить разговор о грозящем исключении вам не хочется, но от других людей вы слышали, что с успеваемостью у нее действительно большие проблемы. Вы знаете, что она достаточно умна, но ей недостает навыков: она учится неэффективно и слишком много времени тратит вхолостую.

Оцените качество нижеследующих вариантов реакции на сложившуюся ситуацию по семибалльной шкале:



а) Подождать, пока Мелани сама обратится к вам, прежде чем давать какой-то совет.

б) Объяснить ей, как вы учитесь сами и почему думаете, что ваш опыт мог бы ей помочь в учебе.

в) Предложить некоторым однокурсникам собраться вместе и поделиться идеями насчет стратегий учебы. Пригласить туда Мелани.

г) Посоветовать ей обратиться за помощью к преподавателю.

д) Поговорить о ней с преподавателями.

е) Предложить ей учиться вместе.

ж) Попробовать помочь ей с выполнением домашних заданий, чтобы она могла повысить оценки.

з) Попытаться придумать ситуации, которые помогли бы ей развить языковые навыки (например, найти человека, свободно владеющего языком, который они изучают, чтобы он разговаривал с ней и помог ей приобрести базовые языковые знания и навыки).

Популярность ответов Ситуация 1: а) средний

б) популярный

в) популярный

г) непопулярный

д) непопулярный

е) популярный

Ситуация 2: а) популярный

б) популярный

в) популярный

г) средний

д) непопулярный

е) средний

ж) непопулярный

з) средний

Решение конфликтных ситуаций

Ниже представлены шесть историй, в которых отражены три различных типа конфликтов: между людьми в межличностных отношениях, между людьми в организациях и между странами. Прочитайте каждую историю, а затем прочтите семь способов разрешения конфликтов, которые следуют за каждой историей. Оцените эффективность каждого способа по шкале от 1 (плохо) до 10 (превосходно). Иными словами, оцените, насколько целесообразен каждый из перечисленных способов для разрешения данного вида конфликта. Говоря в общем, конфликтные ситуации не имеют «правильного» решения. Следует иметь в виду, однако, что люди с высоким уровнем интеллекта склонны сглаживать конфликт, а не обострять его. Ключи, поясняющие стиль каждого из предлагаемых методов решения конфликта, помещены сразу после заданий.

Упражнение 13.2

Задания на разрешение конфликтов

I. Недавнее приобретение, сделанное кафедрой экономики университета, стало причиной конфликта между преподавателями, студентами и обслуживающим персоналом. Речь идет о новой мощной компьютерной системе, содержащей многие важные

программные пакеты. Кафедра приобрела эту систему в надежде на повышение эффективности работы. К сожалению, цель не была достигнута. Совсем наоборот, новый компьютер стал причиной разногласий и напряженной атмосферы на кафедре, что негативно сказывается на качестве и эффективности работы. Отчасти проблема связана с той двойственной ролью, которую кафедра экономики играет в университете: с одной стороны, кафедра призвана быть «передовым научно-исследовательским центром», а с другой — обеспечивать «высокое качество преподавания и обучения». Кафедру искусственно разделили на два подразделения, одно из которых ориентировано на научные исследования, а второе — на преподавание, и между двумя этими подразделениями возник спор о том, какому из них по справедливости предоставить право пользования новым компьютером.

Научно-исследовательскому подразделению для работы над различными научными проектами нужен новый компьютер вместе с программным обеспечением. Эти проекты занимают много машинного времени, и для их выполнения требуются программы, которые установлены только на данном компьютере. Сотрудники научно-исследовательского подразделения настаивают на том, что компьютер им крайне необходим, «если кафедра желает сохранить репутацию важного научно-исследовательского центра». Кроме того, реализация различных проектов по государственным контрактам составляет значительную часть суммы поступлений в оперативный бюджет кафедры экономики. Без таких научно-исследовательских контрактов кафедре пришлось бы пойти на резкое сокращение существующих программ, которые требуют и немалых расходов.

Если бы у факультета не было такого источника дохода, ему пришлось бы серьезно пересмотреть существующую программу.

Преподавателям и студентам учебного подразделения кафедры компьютер тоже очень нужен. Они используют компьютер для различных учебных целей, студенческих проектов и для проведения больших стандартизованных тестов, проверка которых вручную отнимала бы массу времени. Учебное подразделение считает свою работу не менее важной, чем работу научно-исследовательского подразделения. Более того, многие преподаватели считают, что учебная функция кафедры должна рассматриваться как первостепенная. Не имея возможности хотя бы на равных основаниях пользоваться компьютером, полагают представители учебного подразделения, последнее не сможет в дальнейшем привлекать на работу высококвалифицированных преподавателей и успевающих студентов. А без денег, которые студенты платят университету за учебу, кафедра едва ли сможет продолжать выполнять свои функции, как учебные, так и научно-исследовательские.

Иными словами, оба подразделения кафедры нуждаются друг в друге, чтобы заниматься своим делом. На недавнем заседании кафедры было заявлено однозначно, что другой такой компьютер раньше чем через год приобрести не удастся ввиду его высокой стоимости.

На отдельном заседании сотрудников научно-исследовательского подразделения кафедры были рассмотрены следующие варианты действий:

___а) научно-исследовательское подразделение могло бы попробовать добиться сокращения бюджетной доли учебного подразделения, если последнее не будет считаться с нуждами научно-исследовательского подразделения;

___б) научно-исследовательское подразделение до поры до времени не предпримет никаких действий и будет ждать, какие шаги предпримет учебное подразделение;

___в) научно-исследовательское подразделение могло бы помешать учебному подразделению пользоваться компьютером, заблаговременно занимая очередь на машинное время, даже не имея в данный момент острой необходимости в пользовании компьютером;

___г) научно-исследовательское подразделение могло бы инициировать третейский суд, попросив выступить судьей, например, совет университета;

___д) научно-исследовательское подразделение могло бы начать открытую критику учебного подразделения среди работников кафедры, надеясь получить поддержку своей позиции;

___е) научно-исследовательское подразделение могло бы признать факт недостатка материально-технических ресурсов и попытаться найти компромисс, который бы наилучшим образом устроил обе стороны;

___ж) научно-исследовательское подразделение могло бы на добровольных началах сократить собственное пользование компьютером, прибегая к его помощи лишь для самых важных своих проектов.

2. Билл и Сью Мартин женаты уже четырнадцать лет, и у них двое детей: мальчик 13 лет и девочка 12 лет. Последние пять лет Билл зарабатывает на жизнь продажей автомобилей. До сих пор это приносило достаточно устойчивый доход, но в последнее время спрос на автомобили упал, а поскольку он работает за комиссионные, ему приходится много трудиться, но доходы все равно уже не те. Он не в состоянии поддерживать свои заработки на прежнем уровне иначе, как работая более продолжительное время. Сью работает продавцом в местном универмаге, стараясь тем самым привнести свою лепту в семейный бюджет.

Семья Мартин проживает в доме с двумя спальными комнатами. Пока дети были маленькими, они спали в одной спальне, в то время как родители занимали вторую. Когда дети подросли, родители поняли, что им либо следует купить дом побольше, либо каким-то образом обустроить дополнительную спальню. Поскольку было совершенно ясно, что семья не в состоянии позволить себе покупку нового дома, было решено потратить не столь уж большую, как оказалось, сумму, чтобы переоборудовать подвальное помещение в еще одну спальню, для сына. Таким образом, каждый из детей получил отдельную комнату и возможность уединиться. На тот момент это было наиболее разумным решением жилищной проблемы семьи.

Через шесть месяцев умер отец миссис Мартин, оставив мать миссис Мартин, миссис Джонс, совершенно одну. Пожилая миссис Джонс тяжело переносит потерю супруга. Она полностью изолирует себя от родных и знакомых и предпочитает проводить время в одиночестве в своей маленькой квартире. Ее физическое и душевное здоровье стремительно ухудшается. Миссис Мартин изо всех сил старается помочь матери, но уже стало совершенно ясно, что миссис Джонс уже не в состоянии жить самостоятельно.

Озабоченная этим фактом, миссис Мартин спрашивает у мужа, можно ли ее матери переехать к ним. Мистер Мартин, который никогда не ладил с тещей, категорически против. В качестве аргумента он упоминает их стесненные жилищные условия. Если теща переедет к ним, их детям-подросткам вновь придется делить одну спальню. Кроме того, тогда хотя бы одному человеку придется всегда находиться в доме, чтобы присматривать

за миссис Джонс. Поскольку и мистер Мартин, и миссис Мартин работают полный рабочий день, такая необходимость, несомненно, добавит проблем их семье. Неприязнь к теще мистера Мартина может, по его мнению, в конце концов переполнить чашу его терпения.

Мистер Мартин предлагает рассмотреть возможность поместить миссис Джонс в дом престарелых. Семья, правда, сможет позволить себе лишь скромное заведение подобного рода, но миссис Джонс, по крайней мере, будет иметь крышу над головой и постоянный присмотр. Миссис Мартин категорически против того, чтобы ее мать отдали в дом престарелых. Она слышала много жутких историй о том, в каких условиях старикам порой приходится там жить, и заявляет, что, пока существует возможность избежать этого, никто из ее родных никогда не попадет в подобное заведение. Кроме того, миссис Мартин всегда была очень близка со своей матерью, и ей хочется, чтобы мать жила рядом с ней.

Затем Мартины рассмотрели возможность нанять сиделку, которая бы присматривала за миссис Джонс, но этот вариант был быстро отвергнут по финансовым соображениям. Итак, поскольку миссис Мартин была единственным ребенком в своей семье и не было больше родственников, которые могли бы взять на себя заботу о миссис Джонс, остались только две реальные возможности: миссис Джонс переезжает в дом Мартинов, или ее помещают в дом престарелых. Поскольку мистер Мартин против того, чтобы теща поселилась в его доме, а миссис Мартин против того, чтобы ее мать поместили в дом престарелых, что же делать мистеру Мартину?

а) мистер Мартин мог бы обратиться за помощью к консультанту-психологу, чтобы тот помог их семье найти приемлемое решение;

___б) мистер Мартин мог бы начать открыто упрекать жену и тещу за то, что они вынуждают его согласиться на переезд тещи в его дом;

___в) мистер Мартин мог бы принять как должное переезд тещи в свой дом и постараться сделать все от него зависящее, чтобы жизнь в доме от этого не стала хуже;

___г) мистер Мартин мог бы отказаться поддерживать финансово проживание тещи в своем доме;

___д) мистер Мартин мог бы ничего пока не предпринимать и подождать дальнейшего развития событий;

___е) мистер Мартин мог бы воспрепятствовать переезду тещи в свой дом против его води;

___ж) мистер Мартин мог бы согласиться на то, что теща пробудет в его доме какое-то время («испытательный срок»), и постараться проявить хоть немного внимания и заботы по отношению к пожилой женщине.

3. Два государства Уволо и Мбока имеют общую границу. Хотя они много лет находились в хороших отношениях, недавно между ними вспыхнул серьезный конфликт, причиной которого стал вопрос о наиболее рациональном хозяйственном использовании реки Кило, которая играет важную роль в жизни обеих стран. От нее зависит ирригация полей — на ней построены электростанции. Она служит важной транспортной артерией, а также источником питьевой воды для населения обеих стран.

Основой конфликта стал тот факт, что Мбока расположена выше по течению, чем Уволо, и контролирует истоки Кило. За последние десять лет население Мбоки значительно выросло. Чтобы обеспечить растущие потребности, властям и населению Мбока приходится увеличивать потребление водных ресурсов, предоставляемых рекой.

Там, где прежде была пустыня, начали возделывать поля. Был воздвигнут ряд новых гидроэлектростанций и дамб, регулирующих уровень воды. Крупные заводы, потребляющие ежедневно миллионы литров воды, были построены на самой границе с Уволо, в связи с этим значительно увеличился уровень загрязнения воды. В результате количество воды, достигающей территории Уволо, уменьшилось как минимум на 50 процентов, да и та вода, что осталась, загрязнена настолько, что без дорогостоящего процесса очистки почти непригодна не только для питья, но даже для полива полей.

Недавно министерство здравоохранения Уволо опубликовало доклад, в котором отмечалось значительное увеличение количества случаев заболевания людей, употреблявших загрязненную воду. Вдобавок министерство сельского хозяйства огласило ряд фактов, свидетельствующих, что стране грозит жесточайшая засуха и голод, если не принять серьезные меры по изменению сложившейся ситуации.

Изучив доклады обоих министерств, правительство Уво-ло направило официальный протест правительству Мбоки, требуя изменить его нынешнюю политику использования водных ресурсов. Правительство Мбоки ответило, что понимает озабоченность увольцев, однако твердо стоит на том, что та часть Кило, которая течет по ее территории, является собственностью страны и может использоваться народом Мбоки. Так что никаких изменений в политике использования водных ресурсов Кило ждать не следует.

Мбоканцы придерживаются мнения, что причина проблем Уволо не в политике, проводимой властями Мбоки, а в неэффективных методах ведения сельского хозяйства. Кроме того, они заявляют, что состояние здоровья увольцев было неудовлетворительным задолго до того, как в Мбоке была реализована нынешняя политика водопользования. Мбока также считает, что загрязнение воды вызывают заводы Уволо, поскольку заводы Мбоки оснащены более совершенными технологическими системами очистки отходов. Если учесть, что Мбока отказывается принимать на себя даже часть ответственности за проблемы с водой, что делать в такой ситуации Уволо?

___а) государство Уволо могло бы прибегнуть к силе и разрушить дамбы и заводы Мбоки, расположенные в приграничной зоне;

___б) Уволо могло бы принять ситуацию в том виде, в каком она есть, несмотря на все ее несовершенство;

___в) Уволо могло бы обратиться в международный суд или другую международную инстанцию с тем, чтобы с помощью мирового сообщества вынудить Мбоку изменить нынешнюю политику;

___г) Уволо могло бы решить не предпринимать пока никаких действий, ожидая, что станет делать Мбока;

___д) Уволо могло бы попытаться решить проблему без участия со стороны Мбоки, отыскав другой источник воды;

___е) Уволо могло бы разорвать дипломатические отношения и начать резкую критику Мбоки перед лицом мирового сообщества, надеясь, что это убедит Мбоку изменить свою политику;

___ж) Уволо могло бы прекратить всякую торговлю с Мбокой и попытаться убедить другие страны делать то же самое до тех пор, пока Мбока не изменит свою политику.

4. Том и Кэти Кларк совсем недавно отпраздновали десятилетие свадьбы. К сожалению, счастливое событие было омрачено некоторыми разногласиями, возникшими

между ними. В течение последнего года настроение Кэти все более и более омрачалось тем, как мало времени Том проводит дома.

У Тома своя бухгалтерская фирма в Нью-Провиденсе. С самого начала их совместной жизни Тому приходилось много работать, часто он засиживается в своей конторе допоздна. Особенно напряженной его работа становится в период между декабрем и апрелем, когда большинство компаний подводят финансовые итоги и платят налоги. Помимо работы в конторе у Тома есть и другие занятия, которые являются причиной его отсутствия дома по вечерам. По вторникам Том посещает заседания местного школьного совета, членом которого он был назначен два года назад, и эта деятельность ему, по правде сказать, очень нравится. Другим важным занятием для Тома является изучение Библии по четвергам в местной церкви. Не один раз он приглашал Кэти составить ему компанию в этих занятиях и предлагал заплатить няне, которая бы посидела с детьми. Всякий раз Кэти отказывалась.

Не удивительно, что при такой нагрузке Том чувствует потребность в активном отдыхе, которому он посвящает вечер среды, когда играет в теннис в местном молодежном клубе со своими друзьями. Это единственная возможность для него поддерживать физическую форму в течение недели. И в отличие от своих друзей Том не идет после игры в бар, а едет прямо домой, к Кэти и детям. Правда, зачастую он приезжает домой, когда уже все спят. В их семье трое детей, все школьники. Кэти очень беспокоит то, что дети скоро вырастут, так и не успев провести достаточно времени со своим отцом.

Том считает, что не может пожертвовать ничем из своего нынешнего распорядка, если хочет материально обеспечить жену и детей, послужить на благо местной общине, удовлетворить свои религиозные потребности и поддерживать свое физическое здоровье на должном уровне. Том любит свою семью и надеется, что жена и дети его понимают. По субботам и воскресеньям он старается как можно больше времени проводить с семьей. Кроме того, Том уже не раз предлагал Кэти участвовать вместе с ним в мероприятиях, которыми увлечен сам, и считает, что со своей стороны сделал многое, чтобы больше быть с женой. Кэти всякий раз отклоняла его предложения, поскольку у нее свои друзья и увлечения, которым она хотела бы посвящать вечера. Несмотря на то что Кэти пыталась относиться с пониманием к интересам мужа, она начинает испытывать все больше неприязни к тому, что Том так много времени проводит вне семьи. Чтобы пополнить семейный бюджет, Кэти работает неполный день в школьной библиотеке, пока дети учатся. Ей тоже хотелось бы иметь больше свободного времени, но дети для нее — наивысший приоритет. Кэти уже устала упрекать Тома в том, что в его распорядке так мало места отводится семье, но ничто, похоже, не может изменить его привычек. Она понимает, что что-то следует изменить, если она еще хочет быть счастлива. Кэти придумала несколько возможных решений:

___а) Кэти могла бы раскритиковать поведение Тома перед лицом детей, его друзей и коллег, чтобы заставить его проводить больше времени дома;

___б) Кэти могла бы тратить деньги, которые она зарабатывает в библиотеке, исключительно на себя и детей и не позволять Тому пользоваться этим дополнительным доходом;

___в) Кэти могла бы обратиться за консультацией к семейному психотерапевту, который помог бы найти решение, удовлетворяющее обоих;

___г) Кэти могла бы пока ничего не предпринимать и подождать, что предпримет Том;

___д) Кэти могла бы принять ситуацию с Томом в том виде, какая она есть, невзирая на ее неудовлетворительность;

___е) Кэти могла бы попробовать стать особенно внимательной к Тому, надеясь, что это убедит его уделять больше времени ей и детям;

___ж) если Том продолжит проводить большинство вечеров вне дома, Кэти могла бы поставить вопрос о разводе, чтобы показать ему, насколько серьезно она настроена.

5. Омат и Карах — два небольших государства с общей границей. Геологическая разведка, проведенная в конце 1960-х годов, обнаружила существование богатых залежей нефти как раз вдоль границы между двумя странами. С начала 1970-х годов Омат приступил к активной разработке нефтяных залежей, пробурив сотни нефтяных скважин вдоль границы с Карахом. Продажа нефти принесла Омату огромную прибыль, которая была использована на развитие местной промышленности и одновременно на повышение жизненного уровня населения. Правительство Караха решило воздержаться от разработки своих нефтяных запасов и продержать их в резерве по меньшей мере до 2020 года, когда цены на нефть поднимутся и прибыль также сможет быть направлена на развитие промышленности. Иными словами, Карах до сих пор не видел необходимости в «нефтяном» доходе. В отличие от Омата Карах пока решил продолжить давнюю экономическую традицию, развивая сельское хозяйство в целях повышения уровня жизни населения.

В конце 2005 года власти Караха заказали еще одну геологоразведочную экспедицию, чтобы определить, насколько велики запасы нефти, чтобы можно было начать подготовку к началу эксплуатации этих месторождений в 2020 году. Каково же было изумление всего населения Караха, когда они узнали из отчета экспедиции, что запасы нефти неуклонно уменьшаются из года в год и что через пять—десять лет нефти там не останется вовсе. Комиссия, изучавшая проблему, отнесла стремительное уменьшение нефтяных запасов Караха на счет агрессивной эксплуатации нефтеносных слоев со стороны соседнего Омата. Несмотря на то что Омат добывал нефть только в пределах своей территории, нефтяные слои, очевидно, сообщались, что вело к одновременному уменьшению содержания нефти на территории Караха. Изучив выводы комиссии, правительство Караха послало немедленный протест правительству Омата, требуя прекращения добычи нефти до тех пор, пока не будет найдено какое-либо взаимоприемлемое решение проблемы. Омат ответил, что «мы испытываем искреннее сочувствие к проблемам народа Караха, но прекращение добычи нефти невозможно по причине необходимости выполнения долгосрочных контрактов, заключенных с Соединенными Штатами Америки и Западной Европой. Кроме того, состояние нашей собственной экономики зависит от продолжения добычи нефти, находящейся на нашей территории». Далее Омат заявил, что, «поскольку мы приняли все меры, чтобы добыча нефти производилась строго в границах нашей территории, мы не можем принять на себя ответственность за сложившуюся у вас ситуацию. Вместе с тем из уважения к вашему нынешнему положению мы готовы слегка сократить добычу нефти на временной основе». Получив такой ответ от Омата, как следует поступить Караху?

___а) Карах мог бы попробовать привлечь на свою сторону другие страны, начав открытую критику действий Омата;

___б) Карах мог бы принять ситуацию такой, какая она есть, и попробовать приноровиться к ней;

___в) Карах мог бы предпринять действия по уничтожению нефтяных скважин Омата в случае, если последний не прекратит добычу нефти;

___г) Карах мог бы воздержаться от каких бы то ни было действий и подождать, что предпримет Омат;

___д) Карах мог бы прекратить всякую торговлю с Ома-том и попробовать убедить другие страны сделать то же самое;

___е) Карах мог бы обратиться в международный суд или другую влиятельную международную инстанцию и подать иск против Омата;

___ж) Карах мог бы извлечь прибыль из иных источников и начать покупать нефть у Омата.

6. Со времени своего основания в 1945 году «Уорлд Пресс Интернешнл» (УПИ) было ведущим новостным агентством во всем мире. Агентство УПИ из года в год продолжало укреплять свою репутацию правдивого, надежного, оперативного источника информации для газет, радио и телевидения. Многие годы ни одно другое телеграфное агентство не могло конкурировать с ним, но в конце концов у УПИ появился достойный соперник и ситуация изменилась.

Конкуренцию УПИ смогла составить компания «Нэшнл Уайр Сервис» (НУС), основанная в 1972 году богатым газетным магнатом Уильямом Хастингсом. Получив мощную финансовую поддержку, молодая компания сумела в короткий срок создать сеть

сбора, обработки и передачи информации, способную составить конкуренцию более солидной и опытной УПИ.

Поскольку сфера деятельности обеих компаний примерно одна и та же, вполне естественно, что они обе пользуются одинаковыми источниками новостей и средствами передачи информации во всем мире. Вместе с тем предметом соперничества являются не источники информации, а конечные потребители оказываемых компаниями услуг: газеты, телевидение и радиостанции.

Совет директоров У ПИ озаботился явным ростом числа потребителей, которые пользовались услугами НУС. Более того, к услугам молодой конкурирующей компании стали прибегать некоторые старые клиенты УПИ. Поскольку цены на услуги обе компании устанавливали примерно одинаковые, возможными причинами успеха НУС были агрессивная маркетинговая политика и активная реклама. Директора УПИ понимали, что требуются какие-то меры для повышения конкурентоспособности, иначе прогнозировался самый печальный исход.

Совет директоров УПИ собрался для того, чтобы обсудить различные возможности. Ввиду серьезности проблем, с которыми столкнулась компания, было решено рассмотреть даже самые решительные меры. Вот некоторые из вариантов, обсуждавшихся советом:

___а) УПИ могла бы принять ситуацию такой, какая она есть, несмотря на все ее несовершенство;

___б) УПИ могла бы попытаться тайным образом саботировать нормальную работу сетей передачи информации компании НУС;

___в) УПИ могла бы временно снизить цены на свои услуги, чтобы вернуть старых клиентов;

___г) УПИ могла бы заняться поиском изъянов в деятельности НУС и поставить о них в известность клиентов НУС;

___д) УПИ могла бы рассмотреть возможность объединиться с НУС;

___е) УПИ могла бы найти посредника, который помог бы урегулировать хотя бы некоторые из разногласий, существующих у УПИ с НУС;

___ж) УПИ могла бы пока не предпринимать никаких действий, ожидая, что предпримет НУС.

Ответы на проблемы разрешения конфликтов

В каждом из описанных заданий предлагалось, по существу, семь моделей разрешения конфликтных ситуаций, разумеется, с поправкой на каждый конкретный случай. Эти модели таковы:

а) физическое воздействие, где одна сторона пытается найти решение путем применения к другой стороне физической силы или иных способов принуждения;

б) экономическое воздействие, где одна сторона пытается найти решение путем экономического давления, оказываемого на другую сторону;

в) «поживем—увидим», где одна сторона предпочитает переждать, надеясь, что ситуация изменится в лучшую сторону;

г) принятие статус-кво, где исходная сторона решает принять ситуацию такой, какая она есть, и извлечь из нее максимум выгоды;

д) отступление, где исходная сторона пытается сгладить конфликт, уступая другой стороне;

е) вмешательство третьей стороны, где одна сторона ищет незаинтересованную третью сторону, способную сыграть роль посредника в улаживании конфликта;

ж) подрыв авторитета, где одна сторона старается подорвать авторитет и доверие к противоположной стороне в глазах других сторон, находящихся вне конфликта.

Модели в), г), д) и е) способствуют смягчению конфликта; а), б) и ж) — обостряют его.

1. а) экономическое воздействие
б) «поживем-увидим»
в) физическое воздействие
г) вмешательство третьей стороны
д) подрыв авторитета
е) принятие статус-кво
ж) отступление

2. а) вмешательство третьей стороны
б) подрыв авторитета
в) принятие статус-кво
г) экономическое воздействие
д) «поживем-увидим»
е) физическое воздействие
ж) отступление

3. а) физическое воздействие
б) принятие статус-кво
в) вмешательство третьей стороны
г) «поживем-увидим»
д) отступление
е) подрыв авторитета
ж) экономическое воздействие

4. а) подрыв авторитета
б) экономическое воздействие
в) вмешательство третьей стороны
г) «поживем-увидим»
д) принятие статус-кво
е) отступление
ж) физическое воздействие

6. а) принятие статус-кво
б) физическое воздействие
в) экономическое воздействие
г) подрыв авторитета
д) отступление
е) вмешательство третьей стороны
ж) «поживем-увидим»

5. а) подрыв авторитета
б) принятие статус-кво
в) физическое воздействие

г) «поживем-увидим»
д) экономическое воздействие
е) вмешательство третьей стороны

РЕЗЮМЕ

В данной главе были рассмотрены методы оценки практического интеллекта, а также представлены четыре вида упражнений на развитие навыков применения практического интеллекта. Практические задачи в отличие от теоретических очень часто не предполагают единственно верного или ложного ответа на них. На самом деле ошибкой, совершаемой многими людьми, является попытка найти единственно правильный ответ, которого в практических ситуациях просто не существует. Напротив, практические задачи, даже самые незначительные, почти всегда предполагают элемент риска, неопределенности и двусмысленности. Вам, вероятно, знакомо ощущение неуверенности в правильности принятого решения или предпринятых действий после того, как вы это сделали. Что же в таком случае может быть сделано, чтобы максимизировать эффективность поведения в практических ситуациях? Возможно, для вас окажутся полезными изложенные ниже общие рекомендации.

1. Попробуйте, находясь в реальной ситуации, воспользоваться тем, что Ирвинг Джейнис называет балансовой ведомостью принятия решений. Первое, что вы делаете, это выписываете в таблицу все возможные варианты ваших действий. Для каждого варианта вы затем перечисляете возможные результаты: положительные и отрицательные. Перечислению также подлежат все возможные последствия, которые предпринятое действие будет иметь для вас лично и для других людей. Цель всех этих мер — определить вариант действий, имеющий наибольшее число предпочтительных результатов, связанных с ним, а также вариант действий, влекущий за собой максимум предпочтительных последствий для вас и для других. Иногда, используя какую-нибудь шкалу критериев, бывает полезно оценить, насколько хороши благоприятные результаты и насколько плохи неблагоприятные. Это связано с тем обстоятельством, что, в то время как один из возможных вариантов обеспечивает большее количество «хороших» результатов, по своему качеству эти результаты в совокупности могут оказаться не настолько хороши по сравнению с меньшим числом гораздо более ценных результатов, доставляемых иным вариантом действий.

2. Старайтесь принимать во внимание как можно больше информации и тщательно взвешивать все последствия этой информации. Обычной ошибкой, совершаемой людьми, являются импульсивные действия на основе неполной информации, хотя более полная информация вполне доступна. Важным элементом интеллекта является способность сдержать импульсивный порыв и не спеша все обдумать. Разумеется, в некоторых ситуациях приходится действовать импульсивно, но бывают ситуации, когда ваши действия должны подчиняться рассудку. Тем не менее, когда ставки высоки и есть время на обдумывание, старайтесь при принятии решения учитывать всю информацию, имеющуюся в вашем распоряжении, и использовать все доступные источники дополнительной информации.

3. Принимайте во внимание относительную целесообразность применения трех основных стратегий, используемых в реальных ситуациях: адаптацию к среде, формирование среды и выбор среды. Очень часто люди склонны считать, что их

возможности в данной ситуации более ограничены, чем это есть на самом деле. Например, многие люди считают, что им надо адаптироваться к ситуации, тогда как на самом деле более целесообразно было бы попытаться изменить ситуацию в свою пользу. В других случаях люди предполагают, что единственным выбором для них является попытка адаптироваться к ситуации или изменить ее, совершенно забывая о возможности выйти из ситуации вообще, что может оказаться наиболее предпочтительным вариантом в сложившихся обстоятельствах. Люди с высоким уровнем практического интеллекта знают, когда следует проявить настойчивость, но они также знают, когда следует остановиться. Столкнувшись с жизненной ситуацией, принимайте во внимание варианты действий по сценариям стратегий адаптации, формирования и выбора среды.

4. Очень важно при принятии решения реально оценивать свои собственные качества и особенности ситуации, в которую вы попали, а также использовать опыт (как свой, так и чужой) в решении ситуаций, относящихся к повседневной жизни. При использовании этого опыта следует принимать во внимание ваши индивидуальные особенности. Решения, пригодные для одних людей, могут оказаться непригодными для вас, и решения, которые были признаны удачными в прошлом, в настоящий момент могут не дать желаемого результата. Таким образом, старайтесь жить настоящим и использовать опыт прошлого, не позволяя ему целиком направлять ваши действия. Поступая таким образом, вы сможете оптимально использовать свой практический интеллект.

Глава 14

Почему интеллектуально развитые люди слишком часто терпят неудачи

Каждый человек иногда ошибается. Более того, очень сомнительно, что мы были бы способны учиться чему-либо, если бы совсем не допускали ошибок. Признаком интеллекта является не отсутствие ошибок, а скорее умение, однажды совершив ошибку, не повторять ее вновь и вновь. Человеку с интеллектом можно простить ошибку, но не ее повторение.

Каждый из нас знает людей, которые считаются умными, но при этом слишком часто совершают ошибки и терпят неудачи в делах, за которые берутся. Складывается впечатление, что интеллект как будто вообще не имеет отношения к проблемам реального мира. Напрашивается вывод, что одного только интеллекта недостаточно, чтобы быть успешным человеком в реальном мире, какое бы широкое определение мы ни давали понятию интеллекта. Люди могут рождаться с лучшими генами, они могут воспитываться в самой высокоинтеллектуальной среде, но при этом так и не суметь добиться успеха в повседневной жизни. Если они не умеют обходить препятствия, которые мешают им проявить интеллект во всей его полноте, толку от этого интеллекта оказывается не много.

В этой главе обсуждаются двадцать препятствий, которые мешают добиваться успеха даже людям с очень высоким уровнем интеллекта. Чаще всего эти препятствия не относятся к собственно интеллекту, но если человек способен держать эти проблемы под контролем, то у него есть возможность в полной мере сконцентрироваться на развитии своего умственного потенциала, если он понимает, что это развитие непременно принесет успех в реальной жизни. Познакомившись с этими двадцатью препятствиями, вы лучше поймете, почему традиционные тесты на интеллект неспособны предсказать, насколько преуспеет человек в условиях реального мира.

1. *Недостаток мотивации.* Таланты человека едва ли чего-либо стоят, если у него нет стимула применять их. Практически в любой ситуации мотивация играет не менее важную роль в достижении успеха, чем умственные способности. Причина, почему мотивация столь важна, заключается в том, что люди в той или иной конкретной ситуации, например в классе, обычно проявляют достаточно узкий диапазон способностей. Зато диапазон мотивации в тех же условиях может быть гораздо шире. Таким образом, мотивация становится ключевым источником индивидуальных различий в способности достичь успеха между отдельными людьми, живущими в данной среде.

У одних людей источники мотивации преимущественно внешние: одобрение окружающих, стремление к признанию, обогащению и т.д. У других источники мотивации могут быть внутренние: скажем, чувство удовлетворения от проделанной работы. Обычно человеком двигают как внешние, так и внутренние стимулы в разных пропорциях в зависимости от обстоятельств. Если вы работаете в McDonald's и дни напролет жарите картофель-фри, вашим главным мотивом наверняка является зарплата. Может быть, вам это даже нравится, но едва ли это главный мотив, побуждающий вас там

работать. А если вы пишете стихи, то, скорее всего, делаете это потому, что вам так нравится. На поэзии не разбогатеешь.

Следует помнить, что, каким бы ни был источник мотивации, она чрезвычайно важна, если вы хотите, чтобы интеллект помог вам преуспеть. В целом при прочих равных условиях предпочтение следует отдавать внутренней мотивации. Внутренне мотивированные люди, как правило, добиваются большего успеха в учебе и творчестве. Кроме того, внешние источники мотивации часто носят временный характер и могут исчезнуть по той или иной причине. Если вы учитесь только ради высоких оценок, вы рискуете оказаться в сложном положении, когда придете на работу, где никто не будет каждый день выставлять вам оценки за то, что вы делаете. Внутренне мотивированные люди способны поддерживать высокий уровень мотивации независимо от усиления или ослабления внешних стимулов.

Мотивация — это состояние ума, а не черта характера. Нельзя сказать, что одному человеку свойственно быть мотивированным, а другому нет. Каждый находит для себя ту мотивацию, которая ему больше подходит, в зависимости от ситуации и задачи, которую предстоит решать. Если настроиться должным образом, можно проявить интерес к любому интеллектуальному занятию. Зачастую что-то нам кажется неинтересным только потому, что мы сами себя убеждаем в том, что нам неинтересно. Если бы мы сказали себе обратное, нам, возможно, стало бы интересно.

2. *Недостаточная сдержанность.* Бывают моменты в жизни, когда людям необходимо действовать импульсивно, например при неожиданно возникшей угрозы. Но в большинстве случаев импульсивные действия скорее оказываются неразумными. В одной из своих ранних работ Л. Л. Терстоун утверждал, что главной отличительной чертой умного человека является его способность контролировать свои импульсивные реакции. Много лет спустя специалист по сравнительной психологии Д. Стенхауз независимо пришел к такому же выводу. Регулярно проявляемая импульсивность не позволяет человеку в полной мере использовать свои умственные способности. Хотя бесконечные раздумья тоже нежелательны, не следует в процессе решения задачи хвататься за первое же пришедшее в голову решение. Необходимо помнить, что, поразмыслив, можно прийти к более разумному решению.

3. *Недостаточная настойчивость и чрезмерная настойчивость.* Некоторые люди, несмотря на весь присущий им интеллект, легко сдаются. Если что-то идет не так, как им того хочется, или если первые же их попытки не увенчались успехом, они бросают начатое дело. В результате они лишают себя возможности достичь какого-то результата и, может быть, успеха. Другую крайность представляют люди, которые продолжают трудиться над проблемой, когда давно уже пора было оставить ее как бесперспективную. Они упорствуют даже тогда, когда уже становится очевидным, что решить проблему, скорее всего, не удастся, по крайней мере в срок. В других случаях бывает так, что проблема уже давно решена, но они продолжают решать ее вновь и вновь. Подобную черту иногда можно наблюдать у молодых ученых. Скажем, аспирант выполняет ответственную работу по теме собственной кандидатской диссертации. Он продолжает разработку темы, подвергая исследованию второстепенные вопросы и проблемы, являющиеся следствием исходной научной работы. В конце концов наступает момент, когда любой другой ученый на его месте задался бы вопросом, не пора ли ему переключиться на другую тему или, по крайней мере, попробовать другой подход к той же

самой проблеме. Но наш аспирант продолжает снова заниматься тем, что для большинства его коллег давно уже выглядит бессмысленным повторением того же самого исследования. Какие-то мелкие нюансы, конечно, меняются, но, с точки зрения любого другого человека, он просто теряет время зря.

Чрезмерная настойчивость встречается и в других областях. Некоторые музыканты и певцы сверх меры используют одну и ту же музыкальную тему в каждом своем альбоме или упорно держатся за какой-то один музыкальный стиль. То же наблюдается и в обыденной жизни. Почти у каждого среди знакомых есть человек, который был неоднократно отвергнут персоной, привлекшей его внимание, но который продолжал ухаживания, несмотря на очевидную негативную реакцию. Человек словно не способен остановиться, не замечая бесплодности своих действий. Всем уже очевидно, что толку от его навязчивых ухаживаний не будет, а он настаивает на своем.

4. *Применение «не тех» способностей.* Многие люди в какой-то момент своей жизни приходят к выводу, что они либо выбрали не ту профессию, либо их работа в рамках выбранной профессии не вполне соответствует предъявляемым ими требованиям. Создается впечатление, что работа, которую они взялись выполнять, требует одного набора способностей и навыков, а они выполняют ее, используя способности и навыки из совершенно другого набора. Подобное явление, разумеется, встречается и во время учебы. Например, отец одного из авторов книги в свое время поступил в медицинский колледж и год спустя понял, что его навыки и способности не соответствуют профессии врача и что учиться там ему совсем не нравится. В подобной ситуации самым разумным будет изменить ранее принятое решение и пойти в другой вуз, что отец и сделал. В конце концов он стал успешным психологом.

Менять вуз или профессию нелегко. Часто у ваших родных и друзей есть определенные ожидания в отношении вас, и вам не хочется их разочаровать. Вы можете разочароваться и сами. Возможно, вы всегда мечтали стать врачом или юристом, а теперь видите, что это не для вас. Если вы работаете и видите, что ваша работа не вдохновляет вас, бывает очень боязно даже подумать о том, чтобы начать все с начала и попробовать реализовать себя в какой-то другой сфере деятельности. Однако результат — карьера, которая действительно соответствует вашему призванию и доставляет радость, — в конечном счете убедит вас в том, что игра стоила свеч.

5. *Неспособность претворять мысли в дела.* Некоторые люди наделены способностью находить решения для возникающих проблем. Однако когда приходит время действовать и практически осуществить найденное решение, на это их способностей не хватает. Говоря словами психолога Е. Р. Гатри, они оказываются «погребенными в мыслях». Как бы хороши ни были их идеи, предпринять что-либо реальное для их воплощения в жизнь такие люди не могут. А ведь для того, чтобы получать отдачу от собственного интеллекта, нам необходимо не только иметь хорошие идеи, но и уметь практически воплощать их — претворять мысли в дела. Почти каждый из нас может назвать людей из своего окружения, которые принимали важные, порой судьбоносные решения, но не были в состоянии воплотить их в жизнь. Например, решив наконец жениться, человек не может назначить женщине свидание. Когда приходит время действовать, он как будто в ступор впадает. Как бы ни был высок уровень интеллекта таких людей, проку от этого оказывается мало. Нечто подобное время от времени случается с каждым из нас. Умный

человек не должен ограничиваться теоретическими рассуждениями, иногда нужно просто начать действовать.

6. *Недостаточная ориентация на результат.* Некоторым людям свойственно уделять чрезвычайно много внимания непосредственно процессу, но гораздо меньше внимания — его результату. Однако именно на основе конечного результата можно судить о наших достижениях, будь то в школе или в зрелом возрасте. Всем нам знакомы люди, проделавшие серьезное исследование, которое могло бы стать настоящим прорывом в науке, но, когда дело дошло до практического применения исследования, результат получился второсортный. Сам процесс исследования захватывает этих людей, но интерес угасает, когда приходит время превратить процесс в конечный продукт. В результате потенциально перспективная работа реализована не до конца, и интеллект проявляет себя далеко не в полной мере.

7. *Неспособность довести начатое дело до конца.* Есть люди, которые с готовностью берутся за любое дело, но ничего не доводят до конца. То ли они боятся дойти до конца, то ли не знают, как это сделать. Еще одной причиной может Почему интеллектуально развитые люди слишком часто терпят неудачи 613 быть то, что они так увязают в деталях, что никак не могут сдвинуться вперед. Жизнь таких людей можно уподобить воплощению парадокса Зенона. В этом парадоксе человек желает добраться из пункта А в пункт Б. Для того чтобы преодолеть это расстояние, он сначала должен пройти половину пути. Чтобы пройти вторую половину, ему предстоит преодолеть половину от этой половины, так что останется непройденной последняя четверть пути. Но, чтобы пройти эту четверть, он должен опять-таки сначала преодолеть ее половину, и так процесс продолжается до бесконечности. В рамках парадокса человек так никогда и не достигает конечного пункта. Аналогичным образом и в жизненных ситуациях люди неспособны достигнуть конечной цели.

8. *Неспособность начать.* Некоторые люди не проявляют желания или способности дать старт задуманному делу, оставаясь на одном месте и теоретически рассуждая о том, что следовало бы предпринять. Такие люди опасаются, что дело поглотит их целиком, и в результате не предпринимают ничего. Примером этого может быть проблема студентов, выбирающих тему дипломной работы. Некоторые из них вовсе не защищают диплом, ограничиваясь сдачей выпускных экзаменов, поскольку не способны всецело посвятить себя дипломной работе. Дипломная работа требует значительных затрат времени и энергии, и отдельные студенты не желают приносить такую жертву. В межличностных отношениях подобный аспект находит отражение еще чаще. Многие люди не позволяют отношениям развиваться, потому что боятся слишком сильно привязаться к партнеру и иметь какие-то обязательства пред ним. В результате человек ограничивается мимолетными случайными связями, не решаясь связать себя более прочными узами.

9. *Боязнь неудачи.* Боязнь не получить в итоге желаемого результата, по всей видимости, зарождается еще в детстве. В какой-то степени мы видим это на примере наших студентов. Они зачастую очень способные, но порой не проявляют особого желания приниматься за что-либо просто из опасения потерпеть неудачу. Многие люди по этой же причине не способны в полной мере оценить собственный интеллектуальный потенциал. Учась в колледже, они не выбирают трудные спецкурсы, поскольку не считают себя достаточно «умными», чтобы добиться хороших результатов. И хотя они порой успешно заканчивают курсы, выбранные ими согласно их «способностям», в

дальнейшем оказывается, что реального применения приобретенные знания не находят. Позднее, будучи уже юристами, врачами, учеными или менеджерами компаний, они страдают тем же недостатком: не берутся за дела, которые могли бы сыграть значительную роль в их профессиональной карьере, из той же боязни потерпеть неудачу. Можно столкнуться с ситуацией, когда человек отказывается от профессии, составляющей подлинный его интерес, боясь, что по той или иной причине не справится. Та же история может иметь место и в межличностных отношениях, когда человек прекращает отношения не из-за того, как они складываются, а из боязни того, как они могут сложиться.

В некоторых случаях страх перед неудачей может быть оправданным и реалистичным. Если последствия неудачи могут быть велики, страх перед ней выступает адаптивным фактором. Например, стратегия ядерного сдерживания во многом основана именно на использовании страха перед неблагоприятным исходом. Идея состоит в том, что страна не начинает ядерную войну, опасаясь того, что это может обернуться катастрофой для нее самой в такой же мере, что и для противника. Бывает и так, что не рисковать означает поступить благоразумно. Вместе с тем можно привести массу примеров, когда рисковать необходимо, поскольку нежелание или неспособность рисковать оборачивается потерей возможности достичь жизненного успеха.

10. *Прокрастинация.* Откладывать все на потом свойственно очень многим. Время от времени так поступать — откладывать на завтра то, что можно и нужно сделать сегодня, — случается каждому из нас. Прокрастинация становится серьезной проблемой только тогда, когда превращается в привычку. Некоторые студенты имеют склонность увлекать-

ся второстепенными деталями, стараясь главное оставить на потом. Они порой прекрасно учатся, выполняя домашние задания и небольшие исследовательские работы, но вместе с тем без конца тянут время, когда речь заходит о крупных учебных проектах, в которых по-настоящему могли бы проявиться их качества будущих специалистов и которые могли бы оказать влияние на их будущую карьеру. В любой профессии довольно легко попасть под влияние тривиальных вещей, способных поглотить целиком все время человека. Ситуация, когда человек столь поглощен мелочами, может порой принести ему кратковременный успех, но гораздо чаще она оборачивается неудачей в долгосрочной перспективе. Люди, склонные откладывать дела на потом, зачастую вынуждены силой заставлять себя браться за большие дела, поскольку просто не способны делать их без нажима на собственную волю или давления со стороны.

11. *Отрицание или присвоение вины.* Некоторые люди считают, что непогрешимы, и постоянно ищут виноватых по любому поводу. Другие, напротив, всегда обвиняют себя, какой бы ни была реальная их роль в событии. Подобное отрицание или, наоборот, присвоение вины способно ограничить возможности интеллектуальной самореализации человека. Например, у нас была одна студентка, очень способная и хорошо проявлявшая себя в научной работе. Преподаватели очень уважали ее и ценили, и все же она постоянно считала себя виновной в любых неудачах. Дело дошло до того, что ей стало казаться, будто она ничего не может делать как надо, из-за чего она пережила душевный кризис. Позднее она перестала заниматься научно-исследовательской работой. Другая студентка олицетворяла полную противоположность первой. Она проявляла необычайную изобретательность в том, чтобы перекладывать на других вину за собственные неудачи. Хотя всем вокруг было ясно, что причиной этих неудач было ее недостаточное

прилежание, эта студентка всегда имела готовые оправдания для любого случая. Если уж нам действительно нужно кого-то обвинить, важно, чтобы виновник был настоящий, а не мнимый. Как отрицание, так и присвоение вины блокируют путь к самосовершенствованию и мешают нам использовать свои таланты в полной мере.

12. *Чрезмерная жалость к себе.* Все мы время от времени жалеем себя. Когда дела идут не совсем так, как хотелось бы, трудно себя не пожалеть. Но постоянно жалея себя, мы рискуем навредить самим себе. Когда один из аспирантов присоединился к нашей научно-исследовательской программе, он оказался слабо подготовленным к этой работе по сравнению с другими, что стало причиной его жалости к самому себе. Поначалу остальные также сочувствовали ему. Но с течением времени его вечное сетование стало предметом раздражения, а порой и негодования со стороны остальных. Окружающие ожидали, что он наконец соберется и начнет что-то делать. Но жалость к себе неистощима. В конце концов возник порочный круг: чем больше он жалел себя, тем меньше его жалели другие. Казалось, он только тем и занимался, что жалел себя, не предпринимая никаких усилий к тому, чтобы изменить ситуацию. Жалость к себе не только вредит делу, но в некоторых случаях приводит к тому, что люди, которые могли бы оказать нам неоценимую помощь, отворачиваются от нас.

13. *Чрезмерная зависимость.* При решении большинства задач, с которыми сталкивается человек, от него требуется наличие определенной самостоятельности. Однако в силу воспитания человек зачастую не приобретает необходимых качеств такого рода и оказывается не готовым к самостоятельной жизни. Придя на работу, такой человек ждет, что его по-прежнему будут опекать, а от него ждут чего-то совершенно противоположного: чтобы он рассчитывал на собственные силы и обращался за помощью к другим лишь в крайнем случае. Это можно сказать о многих студентах. Они нередко надеются на то, что кто-то за них будет что-то делать. Без подобной помощи они совершенно теряются, так как не способны к самостоятельным действиям. В результате такие студенты в дальнейшем выбирают работу, не требующую большой персональной ответственности, Почему интеллектуально разбитые люди слишком часто терпят неудачи 617 или справляются с работой хуже, чем это делает самостоятельный человек. Учитесь вы или работаете, не ждите, что преподаватели или ваши коллеги будут что-то делать за вас. Если дело должно быть сделано, сделайте его сами или поручите сделать кому-то под свою ответственность. Не перекладывайте на других обязательства, которые на самом деле лежат на вас.

14. *Преувеличение личных проблем.* У всякого человека случаются проблемы личного характера, но степень их серьезности может очень сильно варьироваться. У одних в жизни одна трагедия сменяет другую, у других жизнь кажется безмятежной и практически лишенной каких бы то ни было трудностей и проблем. В течение жизни всякому следует ожидать как радостей, так и печалей. Важно при этом реалистично подходить и к тем и к другим. Некоторые люди позволяют переживаемым ими личным проблемам вмешиваться в профессиональную жизнь, тогда как другие, находясь на своем рабочем месте, ничем не выдают свои личные неприятности. Однако действительно серьезные жизненные кризисы практически неизбежно сказываются на вашей работе, хотите вы того или нет. Лучше всего принимать это как должное и держать себя под контролем. Важно не позволять личным проблемам целиком поглощать ваше внимание в ущерб делу. Более того, в некоторых случаях работа, а также общение с окружающими вас людьми могут стать тем

утешением, в котором вы нуждаетесь, отвлекая ваше внимание от горестных мыслей. Не следует пытаться полностью отвернуться от личных проблем, которые так или иначе придется решать. Но и неправильно позволять этим проблемам поглощать все ваше время и внимание.

15. *Рассеянность.* Есть много людей с высоким уровнем интеллекта, которые не способны подолгу концентрировать внимание на одном и том же. Они очень рассеяны, и из-за этого им трудно довести начатое до конца. В некоторой степени рассеянность является психологическим расстройством, с которым практически мало что можно сделать. Если вы страдаете рассеянностью и имеете трудности с концентрацией внимания, вам следует подумать о правильной организации своего рабочего места, чтобы минимизировать действие отвлекающих факторов. Сделайте все необходимое для этого: выключите телевизор или радио, попросите других не мешать вам — в общем, сделайте все, что нужно, чтобы создать рабочую обстановку, позволяющую вам достигать своих целей.

16. *Чрезмерная или недостаточная сосредоточенность.* Есть люди, которые берутся сразу за множество дел и в результате уделяют слишком мало внимания каждому из них. Таким людям надо осознать эту привычку и не поддаваться ей, когда это вредит делу. Часто бывает так, что, хватаясь за многое, они в итоге ничего не доводят до конца. И не потому, что они мало стараются. Дело в том, что, когда силы и внимание слишком рассеяны, прогресс в каждом из выбранных направлений получается слишком медленный. Чтобы иметь реальный шанс хоть что-то довести до конца, вам необходимо каким-то образом реорганизовать свою работу, составить график выполнения начатых проектов.

Есть люди и противоположного характера — неспособные заниматься одновременно более чем одним, максимум двумя делами. Это неплохо до тех пор, пока ничто не мешает им уверенно завершать начатое в намеченные сроки и при этом не упускать попутно открывающиеся благоприятные возможности. Но, если вы привыкли брать на себя лишь минимальную нагрузку и работать не в полную силу, это лишь означает, что в жизни вы мало чего достигнете. Важно научиться правильно распределять свои силы по различным видам деятельности, чтобы успевать сделать как можно больше за конкретный промежуток времени. Избегайте делать больше или меньше того, с чем вы в состоянии справиться в данный период времени. Делайте в каждый момент то, что вам под силу — не больше и не меньше.

17. *Стремление к скорейшей отдаче.* Выше упоминались люди, которые предпочитают заниматься второстепенными делами в ущерб более важным. Одни это делают просто

 по привычке все откладывать на потом, другие же поступают так в стремлении как можно быстрее получить отдачу от своих усилий. Поэтому они хватаются за мелкие дела, которые можно быстрее закончить и получить награду. А более важные дела, требующие гораздо больше времени, пребывают в ожидании. В качестве примера можно привести ученых и специалистов, которые не берутся за крупные проекты, которые бы сыграли существенную роль в их карьере. Скажем, вместо того чтобы написать книгу, они ограничиваются короткими статьями, обеспечивающими им меньшее, но более скорое признание. Серьезная умственная работа предполагает, что награда за труды придет не сразу, что надо потратить много времени и сил, чтобы заслужить ее, но зато и масштабы

вознаграждения и признания будут другими. Порой вознаграждение требует затрат времени и усилий, прежде чем будут получены результаты. Неспособность повременить с получением вознаграждения может иметь негативные последствия во многих аспектах жизни. У одного из авторов данной книги есть друг, встречавшийся с женщиной, которой захотелось провести двухнедельный отпуск в Португалии. Однако денег у нее на такую поездку не было. Вместо того чтобы изменить свои планы и довольствоваться чем-то меньшим, она просто забронировала билеты в надежде на то, что дело как-нибудь образуется само собой. Наш друг не стал дожидаться, как она разрешит эту ситуацию, и расстался с нею.

18. *Неспособность или неготовность «увидеть за деревьями лес».* Нам не раз встречались студенты, которые, будучи достаточно умными, не очень преуспевали в учебе из-за того, что не умели «за деревьями увидеть лес». Их крайне занимают детали, но при этом они не могут увидеть общую картину, которая стоит за всеми деталями. Иными словами, их занимает в основном микроструктура проекта, макроструктура же при этом игнорируется или упускается из виду. Естественно, порой детали могут быть очень важными. Например, при конструировании компьютеров, космических кораблей или автомобилей точность даже в самых незначительных деталях может иметь решающее значение. Вместе с тем во многих областях жизни необходимо уметь все время видеть общую картину или, по крайней мере, не терять ее из виду. Немудрено для студента, загруженного учебой и бытовыми проблемами, запутаться в своих крупномасштабных перспективах. Если такое случается с вами, непременно уделите время оценке общих постулатов своей жизни. Подумайте также над тем, в чем конечный смысл того, над чем вы в настоящий момент работаете, и к какого рода результатам вы собираетесь прийти. Иначе вы рискуете не только утратить свои первоначальные цели, но и суть стратегии, обеспечивающей их достижение.

19. *Дисбаланс между критически-аналитическим и твор-чески-синтетическим мышлением.* Временами в своей жизни мы должны применять критическое и аналитическое мышление: иногда следует использовать творческий подход и мыслить синтетически. Важно только знать, когда какой образ мышления нужно применить. Некоторые студенты довольно часто неверно ориентируются в этом вопросе. Они сетуют, когда преподаватели не отдают должное их творческому началу в объективных тестах с выбором ответов, или, выполнив курсовую работу, удивляются, почему преподаватель не отметил ее строгую логичность, а назвал ее безжизненной и неинтересной. Несмотря на то что такие студенты могут иметь хорошие способности и к аналитическому, и синтетическому мышлению, они не знают, какое из них в каждой конкретной ситуации следует применять. Важно знать, какой тип мышления требуется от вас в различных ситуациях. Например, стандартные тесты с выбором одного ответа из многих вариантов обычно не допускают возможности продемонстрировать творческое начало, если не разработаны специально для его оценки. С другой стороны, исследовательские проекты являются прекрасной возможностью показать, насколько креативно вы способны решать задачи. Иными словами, мало иметь аналитический и синтетический склад ума, нужно еще знать, когда какой тип мышления следует применять.

20. *Завышенная или заниженная уверенность в себе.* Каждому из нас для нормальной жизни нужно иметь достаточный запас уверенности в себе. Жизнь может нанести столько ударов по самооценке человека и его взглядам на самого себя, что без уверенности в себе

нам было бы действительно трудно выстоять перед лицом всех больших и малых неудач, которые готовит для нас жизнь. Недостаток уверенности в себе у некоторых людей ведет к тому, что они не могут как следует решать поставленные перед ними задачи, поскольку проецируют на свою работу собственные сомнения. Сомнения становятся самореализующимися. Уверенность в себе очень часто является немаловажным залогом успеха. В конце концов, если у вас нет уверенности в себе, как вы можете ожидать от других уверенности в вас?

В то же время важно не путать уверенность в себе с самоуверенностью. Самоуверенные люди теряют способность распознавать момент, когда следует признать свою ошибку или что-то сделать для собственного совершенствования. В результате прогресс у таких людей происходит гораздо медленнее, чем это объективно возможно.

Как заниженная, так и завышенная уверенность в себе особенно вредна, когда вы проходите собеседование при приеме на работу. Претендент с недостаточной уверенностью в себе не способен заставить поверить в него тех, кто собирается его нанять на работу. Чрезмерная самоуверенность способна отталкивать окружающих, вызывать неприязнь, желание сказать человеку прямо или намеком, чтобы он не заносился, не задирал нос. И, к сожалению, подобный ответ может принять форму решения не принимать вас на работу. В общем, всего должно быть в меру — и уверенность в себе не исключение.

РЕЗЮМЕ

В данной главе описаны двадцать потенциальных препятствий, мешающих человеку полностью реализовать свой интеллектуальный потенциал. Материал этой главы может показаться лишь отчасти относящимся к теме данной книги — осознанию и совершенствованию своих интеллектуальных способностей — и даже несколько нравоучительным. Мы долго размышляли над тем, включать эту главу или нет, и все же решили включить ее, поскольку в своей жизни столкнулись с немалым количеством примеров неспособности людей в полной мере применять свой интеллект. Им не удается, когда нужно, в полной мере адаптироваться к среде, сформировать ее или преодолеть преграды, которые сами же и воздвигают на своем пути. Никогда не следует забывать, что самым важным для человека является не уровень интеллекта, а то, чего он способен достичь посредством интеллекта. И наиважнейшей задачей в познании и совершенствовании интеллекта следует назвать полное осознание того умственного потенциала, который имеет каждый из нас.

Оглавление

По вопросу приобретения книг обращаться:
г. Минск, тел. (8-10-375-17) 237-29-75; e-mail: popuri@mail.ru; www.popuri.ru;
г. Москва, ООО «Издательский Дом „БЕЛКНИГА“»; тел. (495) 276-06-75;
e-mail: popuri-mos@mail.ru, popuri-m@mail.ru.
СТЕРНБЕРГ Роберт, КАУФМАН Джеймс, ГРИГОРЕНКО Елена
ОТТОЧИТЕ СВОЙ ИНТЕЛЛЕКТ
Перевод с английского — ***П. А. Самсонов*** Оформление обложки — ***М. В. Драко***
Подписано в печать 30.08.2013. Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 36,27. Уч.-изд. л. 22,4. Тираж 3500 экз. Заказ 3096.

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.99.39.953.Д. 002684.02.10 от 18.02.2010 г.

ООО «Попурри». Лицензия № 02330/0548529 от 03.02.2009. Республика Беларусь, 220113, г. Минск, ул. Мележа, 5, корп. 2, к. 403.

При участии ООО «Харвест». Лицензия № 02330/0494036 от 03.02.2009.

Республика Беларусь, 220013, г. Минск, ул. Кульман, д. 1, корп. 3, эт. 4, к. 42.

Республиканское унитарное предприятие «Издательство “Белорусский Дом печати”». ЛП №02330/0494179 от 03.04.2009.

Республика Беларусь, 220013, г. Минск, пр. Независимости, 79.

ОПРЕДЕЛИТЕ СВОЙ
СТИЛЬ МЫШЛЕНИЯ
И ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЕГО
ДЛЯ ЛИЧНЫХ
ДОСТИЖЕНИЙ!

Эта книга поможет вам усовершенствовать, а вернее, отточить свой интеллект. Ее авторы уверены в том, что мы вполне можем развивать свои умственные способности, подаренные нам природой и родителями. Каждый читатель найдет здесь для себя множество способов, техник и приемов, позволяющих улучшить мыслительные навыки и подняться на новый интеллектуальный уровень. В книге в полном объеме представлены рекомендации, задания и упражнения, направленные на развитие логического мышления, творческих способностей и разнообразных практических навыков.




ISBN 978-985-15-1874-2

18+

Примечания

1

Он почувствовал вкус сахара и сливок, которые добавил ранее.

2

Петухи не несут яйца. (Вся информация насчет крыши является бесполезной, поскольку никак не помогает решить задачу.)

3

Подробнее о силлогизмах см. в главе 7.

4

5

Названия планет Солнечной системы: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун и Плутон (не будем здесь поднимать вопрос о непризнании Плутона настоящей планетой).

6

Ответы: а) колено; б) гроза или розга; в) травка; г) шляпка.

7

Пункты 1, 4, 6, 10 и 11 — фактические тезисы, 3, 7, 9 и 12 — ценностные, 2, 5 и 8 — моральные.

8

Правильный ответ — Санта-Фе. Многие ли из вас ответили правильно? Когда один из нас задал этот вопрос на уроке, правильный ответ дали лишь двое из шестидесяти присутствующих.

9

Правильный ответ: Статуя Свободы весит 450 000 фунтов. Этот вес укладывается между вашей верхней и нижней оценками? Если да, то превосходно! Если нет, то почему нет? Если вы понятия не имели, сколько может весить эта статуя, почему бы вам было не выбрать в качестве нижней оценки 0, а в качестве верхней 100 миллионов фунтов, ведь в части оценок вас никто не ограничивал.

10

В период с 1982 года в Техасе казнили четыреста человек.

11

Другие примеры линейных силлогизмов см. в главе 4.

12

Правильный ответ — подойти к человеку, пьющему пиво, и человеку, которому восемнадцать лет.

13

Определения всех незнакомых слов, используемых во врезках, вы сможете найти в конце главы.

14

Возможны и альтернативные ответы, если вы можете дать им аргументированное обоснование.